Leica 3D Disto
Manuale dell'utente

Versione 3.0
Italiano

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

Introduzione

Acquisto

Congratulazioni per avere acquistato un Leica 3D Disto.

Il presente manuale contiene importanti indicazioni per la sicurezza oltre ad istruzioni relative all'installazione e all'utilizzo del prodotto. Per ulteriori informazioni si consiglia di consultare "12 Norme di sicurezza".
Prima di accendere lo strumento leggere attentamente il Manuale d'uso.

Identificazione del prodotto

Il numero di serie del prodotto è riportato sull'etichetta dei dati, vedere "12.8 Dichiarazione FCC, valida negli USA". Trascrivere il numero di serie nel manuale e citarlo ogni volta che ci si rivolge al rappresentante autorizzato o usarlo per registrarsi sul portale Leica MyWorld.

Numero di serie: _____

Simboli

I simboli usati in questo manuale hanno il seguente significato:

Tipo	Descrizione
⚠ **Pericolo**	Indica un'imminente situazione di pericolo che, se non evitata, causerà la morte o lesioni gravi.
⚠ **Avvertimento**	Indica una situazione potenzialmente pericolosa o un uso improprio che, se non evitati, potrebbero causare la morte o lesioni gravi.
⚠ **Attenzione**	Indica una situazione potenzialmente pericolosa o un uso improprio che, se non evitati, potrebbero causare lesioni meno gravi o lievi e/o gravi danni materiali, economici e ambientali.
☞	Segnala indicazioni importanti a cui bisogna attenersi per usare lo strumento in modo tecnicamente corretto ed efficiente.

Marchi di fabbrica

- Windows è un marchio registrato di Microsoft Corporation.

Tutti gli altri marchi sono proprietà dei rispettivi titolari.

Indice

In questo manuale

Capitolo			Pagina
1	**Come usare questo manuale**		**10**
2	**Termini tecnici e abbreviazioni**		**14**
3	**Descrizione del sistema**		**27**
3.1	Informazioni generali sul sistema 3D Disto		27
3.2	Contenuto della confezione		28
3.3	Componenti dello strumento		30
	3.3.1	3D Disto	30
	3.3.2	Unità di controllo	34
	3.3.3	Telecomando RM100	35
3.4	Alimentazione		36
	3.4.1	3D Disto	36
	3.4.2	Unità di controllo	37
	3.4.3	Telecomando RM100	39
3.5	Software		40

4 Interfaccia utente 47

4.1 Unità di controllo 47
4.1.1 Display 48
4.1.2 Barra delle funzioni principali 51
4.1.3 Barra degli strumenti 52
4.1.4 Icone & simboli 53
4.2 Telecomando RM100 57

5 Messa in stazione dello strumento 58

5.1 Procedura di messa in funzione 58
5.2 Assistente 65
5.3 Configurazione del dispositivo e impostazioni del menu 67
5.4 Gestione dei dati 71
5.4.1 Informazioni generali 71
5.4.2 Gestione progetti 73
5.4.3 Foto e gestione dei punti sicuri 74
5.4.4 Trasferimento di dati 76
5.4.5 File esportati 82
5.5 Calcolatrice 83

6 Funzionamento 85

6.1 Misure 85
6.2 Mirino Digitale 86
6.3 Procedura di misura 91
6.4 Touch screen nell'area di disegno 97
6.5 Addizione e sottrazione 99
6.6 Calcolo di aree e volumi 102
6.6.1 Area orizzontale/volume 103
6.6.2 Aree inclinate 105

7 Applicazioni software 106

7.1 Panoramica 106
7.2 Kit Strumenti 107
7.2.1 Piombo rapido 108
7.2.2 Puntamento rapido 110
7.2.3 Livello rapido 112
7.2.4 Marcatura metrica 114
7.2.5 Tracciamento altezze 116
7.2.6 Linea parallela 118
7.3 Stazione 120
7.4 Scansione stanza 126
7.4.1 Misura manuale 128
7.4.2 Modo Sviluppa 130
7.4.3 Strumenti CAD 132
7.4.4 Scansioni automatiche 149
7.5 Proiettore 159
7.5.1 Flusso di lavoro 160
7.5.2 Puntamento e tracciamento con il RM100 controllo a distanza 167

8 Messaggi di errore 168

9 Controllo e regolazione 171

9.1 Panoramica 171
9.2 Offset del reticolo 173
9.3 Errore di indice V 175
9.4 Calibrazione del sensore di inclinazione 178
9.5 Resetta ai valori di fabbrica 180

10 Protezione dello strumento (protezione contro il furto) 181

11 Cura e trasporto 183

11.1 Trasporto 183
11.2 Stoccaggio 184
11.3 Pulizia e asciugatura 185

12 Norme di sicurezza **186**

12.1 Informazioni generali 186
12.2 Uso dell'apparecchio 187
12.3 Limiti all'uso 189
12.4 Responsabilità 190
12.5 Pericoli insiti nell'uso 191
12.6 Classificazione dei laser 196
12.7 Compatibilità elettromagnetica EMC 198
12.8 Dichiarazione FCC, valida negli USA 202
12.9 Conformità alle disposizioni nazionali 206

13 Dati tecnici **208**

14 Garanzia internazionale limitata, Contratto di licenza software **213**

Indice analitico **216**

1 Come usare questo manuale

	Si raccomanda di mettere in stazione lo strumento seguendo il presente manuale.
Indice analitico	L'indice analitico si trova in fondo al manuale.
	Non viene fornita alcuna spiegazione per quei tasti, campi e opzioni dello schermo che sono considerati autoesplicativi.
Validità del presente manuale	Il presente manuale si riferisce agli strumenti e ai software applicativi 3D Disto.

Documentazione disponibile

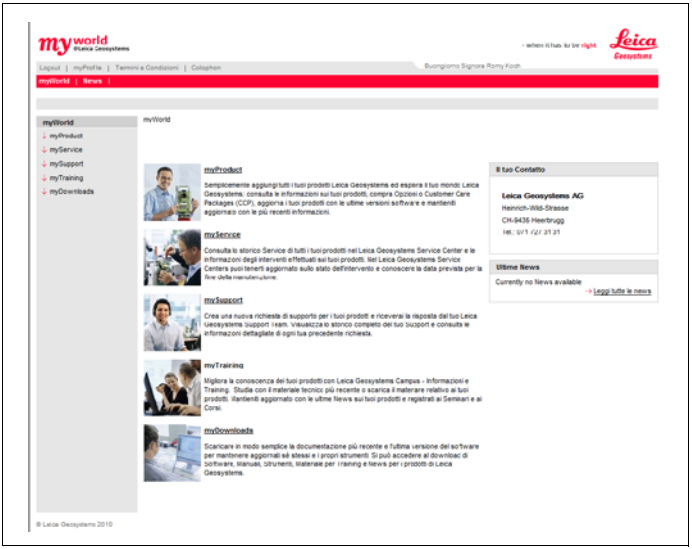
Nome	Descrizione/Formato		
Manuale dell'utente dell'unità 3D Disto	Il manuale dell'utente contiene tutte le istruzioni necessarie per utilizzare lo strumento a un livello base. Il manuale fornisce una descrizione sintetica dello strumento, insieme ai dati tecnici e alle indicazioni relative alla sicurezza.	-	✓
Guida rapida 3D Disto	È inteso come guida di riferimento rapida per le operazioni di campagna.	✓	✓
Manuale di sicurezza	Fornisce informazioni importanti sull'uso di 3D Disto.	✓	✓

Per informazioni sulla documentazione e il software di 3D Disto consultare il seguente materiale:

- Leica 3D DistoCD di dati
- https://myworld.leica-geosystems.com

myworld @Leica Geosystems

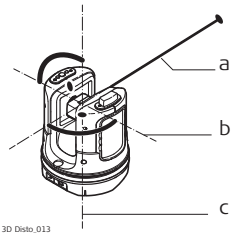
myWorld@Leica Geosystems (https://myworld.leica-geosystems.com) mette a disposizione un'ampia gamma di servizi, informazioni e materiale didattico. myWorld consente di usufruire dei servizi più importanti ogni volta che lo si desidera, 24 ore su 24, 7 giorni su 7. I vantaggi sono un aumento dell'efficienza e l'aggiornamento immediato dello strumento con le informazioni più recenti di Leica Geosystems.


myworld
©Leica Geosystems
Logout | myProfile | Termini e Condizioni | Colophon
Buongiorno Signora Romy Koch
myWorld | News |
myWorld
myProduct
myService
mySupport
myTraining
myDownloads
myWorld
myProduct
Semplicemente aggiungi tutti i tuoi prodotti Leica Geosystems ed espera il tuo mondo Leica Geosystems: consulta le informazioni sui tuoi prodotti, compra Opzioni o Customer Care Packages (CCP), aggiorna i tuoi prodotti con le ultime versioni software e mantienti aggiornato con le più recenti informazioni.
myService
Consulta lo storico Service di tutti i tuoi prodotti nel Leica Geosystems Service Center e le informazioni degli interventi effettuati sui tuoi prodotti. Nel Leica Geosystems Service Centers puoi tenerti aggiornato sullo stato dell'intervento e conoscere la data prevista per la fine della manutenzione.
mySupport
Crea una nuova richiesta di supporto per i tuoi prodotti e riceverai la risposta dal tuo Leica Geosystems Support Team. Visualizza lo storico completo dei tuo support e consulta le informazioni dettagliate di ogni tua precedente richiesta.
myTraining
Migliora la conoscenza dei tuoi prodotti con Leica Geosystems Campus - Informazioni e Training. Studia con il materiale tecnico più recente o scarica il materare relativo ai tuoi prodotti. Rimanenti aggiornato con le ultime News sui tuoi prodotti e registrati ai Seminari e ai Corsi.
myDownloads
Scaricare in modo semplice la documentazione più recente e l'ultima versione del software per mantenere aggiornati sé stessi e i propri strumenti. Si può accedere al download di software, manuali, strumenti, materiale per training e News per i prodotti di Leica Geosystems.
Il tuo Contatto
Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Tel.: 0/1 /2/ 31 31
Ultime News
Currently no News available
Leggi tutte le news
© Leica Geosystems 2010

Servizio	Descrizione
myProducts	Gli utenti e le aziende possono aggiungere tutti i prodotti Leica Geosystems che possiedono. È possibile visualizzare informazioni dettagliate sui prodotti, acquistare altre opzioni, aggiornare i prodotti con la versione più recente del software e aggiornare la documentazione.
mySupport	Consente di creare nuove richieste di assistenza per i prodotti che verranno elaborate dal team di assistenza Leica Geosystems. È possibile visualizzare la storia completa degli interventi di assistenza ricevuti e visualizzare informazioni dettagliate sulle singole richieste, utili nel caso si voglia far riferimento a richieste effettuate in precedenza.
myTraining	Consente di migliorare le proprie conoscenze dei prodotti grazie al servizio di informazione, formazione e addestramento Leica Geosystems. È possibile consultare online il materiale didattico più aggiornato o scaricarlo. Sono disponibili le notizie più recenti sui prodotti Leica e ci si può iscrivere ai seminari e ai corsi tenuti nel proprio paese.

2 Termini tecnici e abbreviazioni

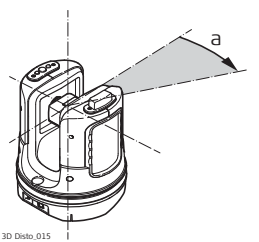
Linea di collimazione



a) Linea di collimazione
b) Asse di inclinazione, asse di rotazione orizzontale dello strumento
c) Asse principale, asse di rotazione verticale dello strumento

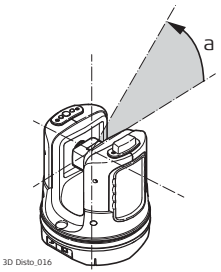
La linea di collimazione, il raggio laser e il reticolo devono essere congruenti. Per ulteriori informazioni consultare il capitolo "9 Controllo e regolazione".

Angolo orizzontale



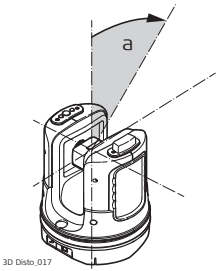
a) Angolo orizzontale: [°] o [gon]

Angolo verticale



Impostazione: Orizzonte = 0

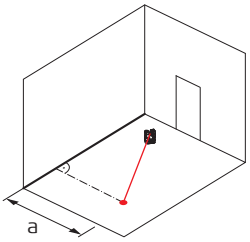
a) Angolo verticale: [°], [gon], [1:n] o [%]



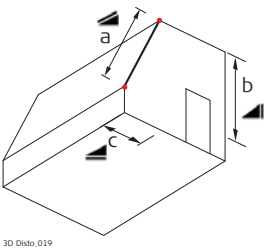
Impostazione: Orizzonte = 90 °/100 gon

a) Angolo verticale: [°] o [gon]

Distanze

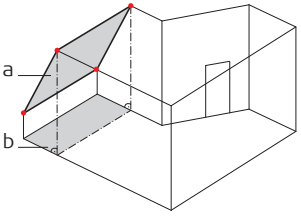


a) Distanza perpendicolare



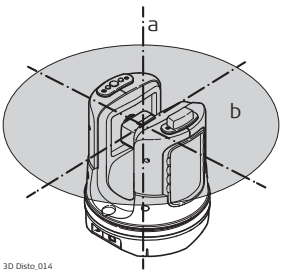
a) Distanza di raccordo
b) Distanza verticale = differenza di quota
c) Distanza orizzontale

Superfici



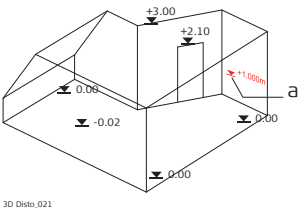
a) Superficie inclinata misurata
b) Superficie orizzontale calcolata da 3D Disto

Piombo in alto e Hz Zero



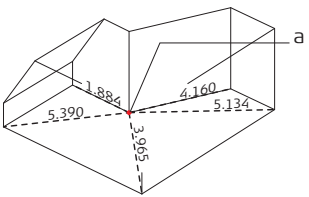
a) **Piombo in alto**:
Punto sulla linea a piombo sopra l'osservatore.
b) **Orizzonte**:
Piano/linea a 90 ° rispetto alla linea a piombo.

Riferimenti



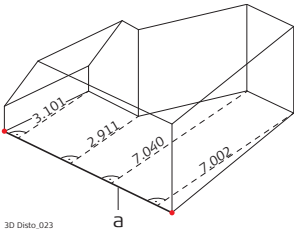
3D Disto_021

a) **Quota di riferimento**:
Livello a cui fanno riferimento tutte le quote.



3D Disto_022

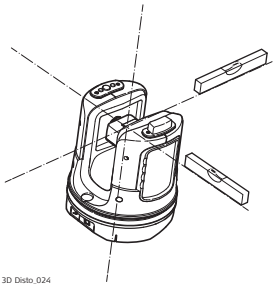
a) **Punto di riferimento**:
Punto a cui fanno riferimento tutte le dimensioni e le posizioni.



a) **Asse/linea di riferimento**:
Linea a cui fanno riferimento tutte le dimensioni.

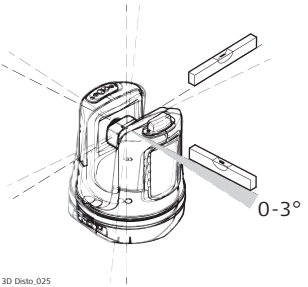
Sensore di inclinazione

Il sensore di inclinazione garantisce risultati corretti anche se 3D Disto non è stato messo in stazione in posizione orizzontale.



3D Disto_024

Sensore di inclinazione off = disattivato
Tutti i risultati delle misure fanno riferimento **all'asse inclinato e all'orizzonte** di 3D Disto.



3D Disto_025

Sensore di inclinazione on = attivo
Tutti i risultati delle misure fanno riferimento **all'asse orizzontale e all'orizzonte** se 3D Disto è impostato tra 0° e 3°.

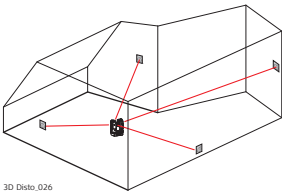
Mirino digitale e reticolo

- **Mirino Digitale** è una fotocamera integrata che visualizza il bersaglio nel display dell'unità di controllo.
- **Reticolo** è una guida di puntamento visibile nel Mirino Digitale dell'unità di controllo.

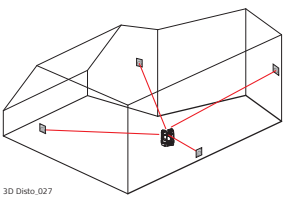
a) Mirino Digitale
b) Reticolo

Punti sicuri

Punti sicuri **collegano le misure a un sistema di coordinate**. Questi punti di riferimento consentono di cambiare la posizione di 3D Disto o di continuare le misure in un momento successivo, in modo che tutte le misure combacino perfettamente.



1. Denominare e applicare da tre a cinque bersagli autoadesivi alle pareti, al soffitto o al pavimento attorno all'area di lavoro.
2. Misurare i bersagli e salvarli come punti sicuri.

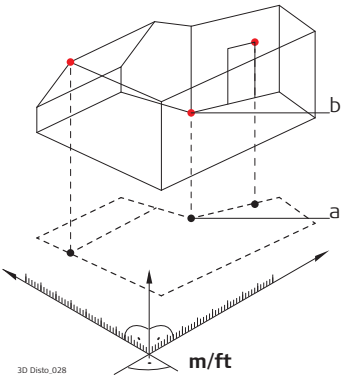


3. Spostare 3D Disto o metterlo in stazione "in qualsiasi punto" in un momento successivo.
4. Ripetere la misura dei punti sicuri. 3D Disto si riposiziona ed è possibile continuare le misure.

Per ulteriori informazioni consultare il capitolo "7.3 Stazione".

Coordinate

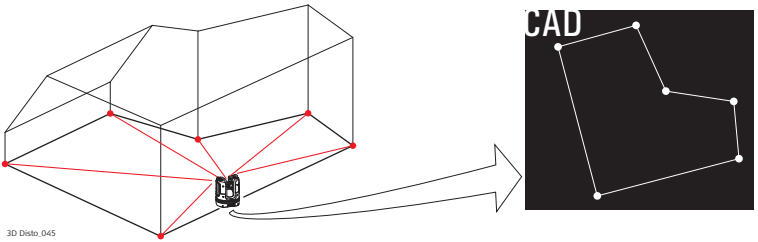
Le coordinate descrivono la posizione di un punto in uno spazio bidimensionale o tridimensionale.



a) Coordinate bidimensionali
b) Coordinate tridimensionali

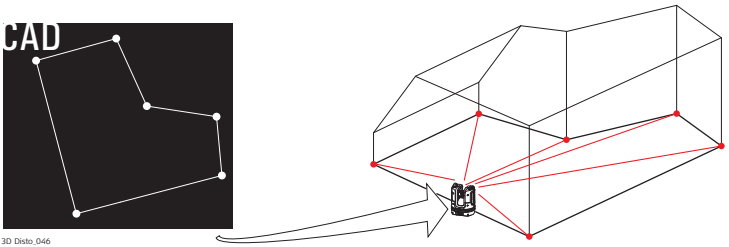
Misura

I risultati delle misure possono essere trasferiti a un PC o una penna USB collegati per essere elaborati in seguito.



Tracciamento o proiezione

I dati grafici in formati DXF e tabelle dati possono essere importati e utilizzati per tracciare i corrispondenti punti o griglie.



Distanziometro laser (LDM)

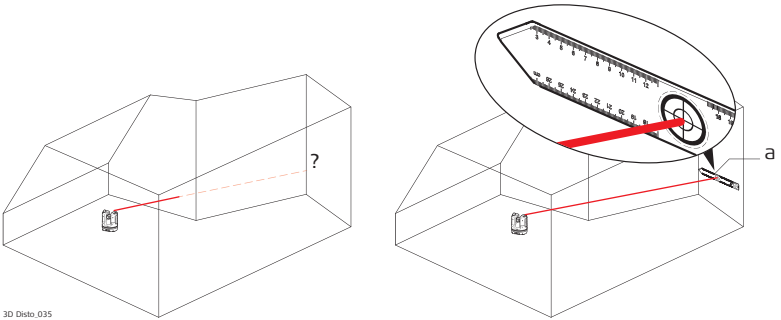
Il distanziometro laser (LDM) determina le distanze mediante un raggio laser rosso visibile.

Calibrazione

La calibrazione consente di verificare e regolare la precisione dello strumento. Per ulteriori informazioni consultare il capitolo "9 Controllo e regolazione".

Righello per i punti di offset

Il righello per i punti di offset è un accessorio che consente di misurare i punti inaccessibili o nascosti.



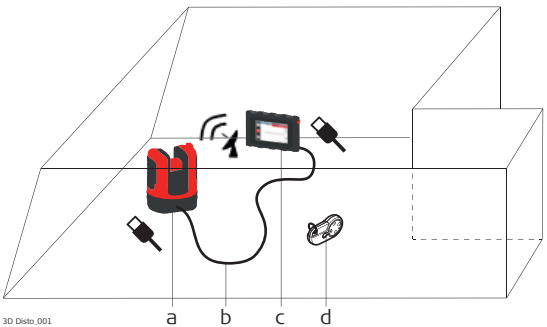
a) Righello per i punti di offset

3 Descrizione del sistema

3.1 Informazioni generali sul sistema 3D Disto

Informazioni generali

Leica Geosystems 3D Disto è un sistema tridimensionale di misura e proiezione per misurare punti da una posizione di messa in stazione e che genera dati 3D pronti all'uso o ulteriormente elaborabili.

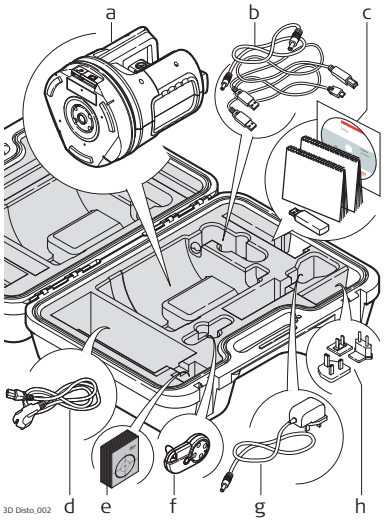


a) 3D Disto
b) Cavo USB
c) Unità di controllo
d) Telecomando RM100

3D Disto si comanda con l'unità di controllo. Alcune funzioni possono essere eseguite anche con il telecomando RM100.

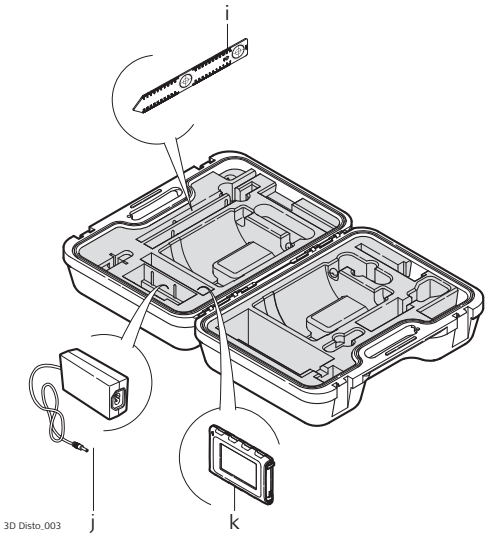
3.2 Contenuto della confezione

Contenuto della confezione, parte 1 di 2



a) 3D Disto con scheda SD WLAN incorporata
b) Cavo USB per il collegamento del dispositivo 3D Disto all'unità di controllo
Cavo di alimentazione dal dispositivo 3D Disto all'unità di controllo
Cavo micro-USB per il collegamento a un PC
c) CD di dati
Manuale di sicurezza,
Guida rapida a 3D Disto
Certificato CE del produttore
Unità di memoria USB
d) Quattro cavi specifici per paese per l'alimentatore del 3D Disto
e) Bersagli, adesivi, 50 pezzi in una confezione
f) Telecomando RM100
g) Alimentatore dell'unità di controllo
h) Adattatori plug-in specifici del paese per l'alimentatore dell'unità di controllo

Contenuto della confezione, parte 2 di 2

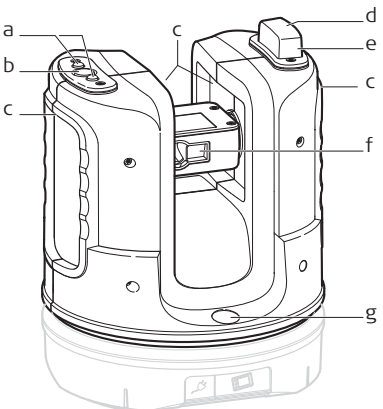


i) Righello per i punti di offset
j) Alimentazione dell'unità 3D Disto
k) Unità di controllo con stilo, morsetto per treppiede e cinghia di trasporto

3.3 Componenti dello strumento

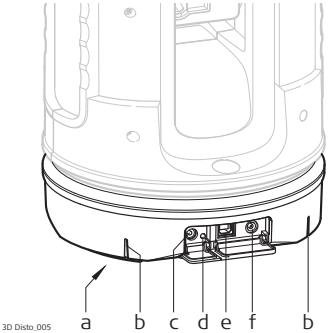
3.3.1 3D Disto

Componenti dello strumento, parte motorizzata



a) LED di stato del 3D Disto
b) Pulsante ON/OFF
c) Impugnature per reggere lo strumento
d) Interfaccia all'infrarosso (IR)
e) Interfaccia WLAN
f) Distanziometro laser con Mirino Digitale
g) Bolla sferica

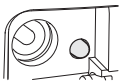
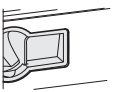
Componente dello strumento, presa della batteria



a) Filettatura treppiede 5/8″
b) Marcatura a 90°
c) Connettore di alimentazione per il 3D Disto
d) LED di stato delle batterie
e) Connettore del cavo di dati
f) Connettore di alimentazione all'unità di controllo

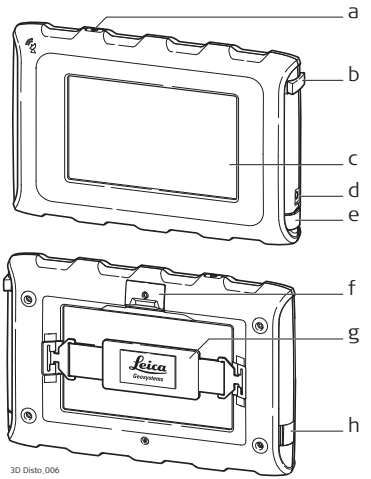
Descrizione dei pulsanti e dei LED

Pulsanti/LED	Descrizione
Pulsante ON/OFF	Pulsante per accendere (ON) e spegnere (OFF) lo strumento. Lo strumento si spegne (OFF) dopo 15 minuti se non è collegato all'unità di controllo o al PC.
LED di stato del 3D Disto	• Il LED verde e quello arancione rimangono accesi: l'unità 3D Disto si sta avviando. • Il LED arancione lampeggia: è in corso la procedura di autolivellamento oppure l'inclinazione è > 3°. • Il LED verde lampeggia: L'unità 3D Disto è pronta per misurare. Il sensore di inclinazione è inserito. • Il LED arancione rimane acceso: Si è verificato un errore. Per ulteriori informazioni consultare il capitolo "8 Messaggi di errore". • Il LED verde e quello arancione rimangono accesi: Premere il pulsante di accensione per ripristinare lo strumento. **Solo per esperti: Sensore di inclinazione spento** • Il LED verde lampeggia una volta; il LED arancione tre volte.

Pulsanti/LED	Descrizione
LED di stato delle batterie 	Se lo strumento è acceso e collegato al caricabatterie: • Il LED verde lampeggia una volta: La batteria è carica al 25%. • Il LED verde lampeggia due volte: La batteria è carica al 50%. • Il LED verde lampeggia tre volte: La batteria è carica al 75%. • Il LED verde rimane acceso: La batteria è completamente carica.
Laser LDM 	• **OFF**: Il Mirino Digitale è disinserito oppure l'unità 3D Disto esegue il puntamento automaticamente. • **ON**: Il Mirino Digitale è inserito oppure l'utente sta puntando con il telecomando. • **Lampeggiante**: indica la posizione precisa di un punto proiettato.

3.3.2 Unità di controllo

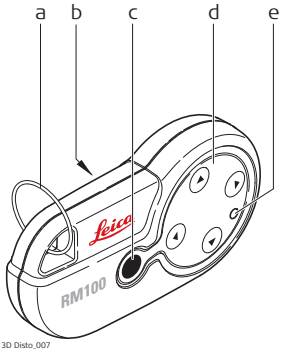
Componenti dell'unità di controllo



a) Pulsante ON/OFF
b) Stilo
c) Display, touch screen da 4.8"
d) Connettore di alimentazione
e) Porta USB, tipo A
f) Morsetto per treppiede, estendibile
g) Cinghia
h) Porta micro USB, tipo micro B

3.3.3 Telecomando RM100

Componenti del telecomando



a) Anello portachiavi
b) Vano batteria
c) Pulsante Dist
d) Pulsanti di navigazione: Su/giù/destra/sinistra
e) LED di controllo

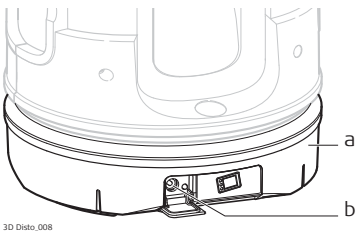
3.4 Alimentazione

3.4.1 3D Disto

Alimentazione dell'unità 3D Disto

Lo strumento può essere alimentato esternamente o internamente:

- **Internamente**: tramite una presa per batteria, con batterie agli ioni di litio non estraibili, 14,4 V, 63 Wh.
- **Esternamente**:
  Alimentatore dell'unità 3D Disto collegato tramite cavo con connettori specifici per il paese (utilizzabile in tutto il mondo). Ingresso: 100 - 240 V CA, 50/60 Hz. Uscita: 24 V CC, 2,5 A. Lunghezza 1,80 m.



a) Presa batteria
b) Connettore di alimentazione

La presa della batteria può essere sostituita solo presso i centri di assistenza autorizzati Leica Geosystems.

3.4.2 Unità di controllo

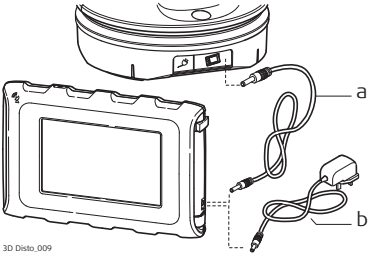
Alimentazione dell'unità di controllo

L'unità di controllo può essere alimentata esternamente o internamente:

- **Internamente**: batteria non estraibile ai polimeri di litio, 2500 mAh, 3,7 V DC.

  Il display dell'unità di controllo si disattiva dopo 15 minuti per risparmiare energia durante i periodi di inattività.

- **Esternamente**:



a) Cavo di alimentazione dal 3D Disto
b) Alimentazione dalla rete con adattatore AC/DC

  - Alimentazione con adattatore AC/DC. Disponibili adattatori plug-in EU, US, UK e AUS. Ingresso: 100 - 240 V CA, 50/60 Hz. Uscita: 5,2 V CC, 2.000 mA. Lunghezza cavo: 1,50 m.

    L'unità di controllo si accende quando si inserisce l'adattatore dell'alimentazione.

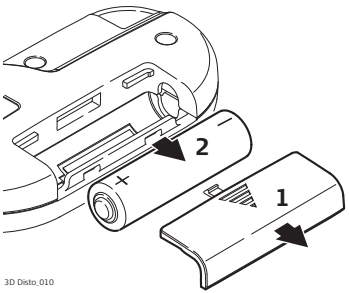
  - Alimentazione 3D Disto mediante cavo: › 5 V, 2,5 A,. Lunghezza 2.00 m.

    L'unità di controllo si carica solo se il 3D Disto è carico oltre il 25%.

3.4.3 Telecomando RM100

Alimentazione del telecomando RM100

Il telecomando RM100 è dotato di una batteria alcalina AA da 1,5 V.



1. Spingere il coperchio della batteria nella direzione della freccia per aprire il relativo scomparto.
2. Sostituire la batteria e rimontare il coperchio.

3.5 Software

Software di sistema 3D Disto

Il software 3D Disto include le funzioni centrali dello strumento:

- In questo software sono integrate diverse lingue. La lingua preferita per il funzionamento può essere scelta durante il **primo setup** o nel menu **Configurazione**.
- Lo strumento dispone di una funzione di riavvio nel caso non risponda correttamente.

  Per riavviare l'unità di controllo premere per dieci secondi.
- Per resettare il software alle impostazioni di fabbrica andare al **Menu**, premere **Configurazione** e **Reset a parametri di default**.
- Per riavviare il 3D Disto premere per cinque secondi.

Programmi applicativi

Per lo strumento sono disponibili diversi programmi applicativi, supportati da finestre di pop-up che guidano l'utente attraverso le varie procedure. Queste applicazioni possono essere testate in modalità demo o attivate con chiavi di licenza.

Modalità demo

I programmi applicativi disponibili possono essere testati attivando la modalità demo, che offre le piene funzionalità del software per 40 ore di lavoro. Una finestra di pop-up segnala all'utente quando la modalità demo è conclusa.

Per abilitare i programmi applicativi nella modalità demo eseguire le seguenti operazioni:

1. Premere **Menu** » **Applicazioni** » **Demo**.
2. Tutti i programmi applicativi sono elencati nel menu e identificati dal carattere ⧗ fino a quando la modalità demo non è terminata.

Programmi applicativi personalizzati

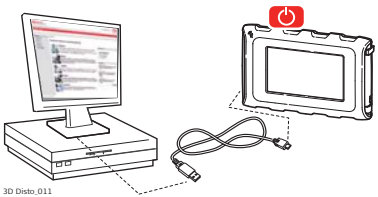
Usando un ambiente di sviluppo di terzi è possibile creare dei software personalizzati, specifici per determinati requisiti dell'utente. Su richiesta un rappresentante Leica Geosystems potrà fornire maggiori informazioni.

Licenza e attivazione delle applicazioni software

I programmi applicativi possono essere attivati avviando la modalità demo o inserendo il codice di licenza usando uno dei seguenti metodi:

- **Sincronizzazione con la pagina iniziale di MyWorld all'indirizzo www.leica-geosystems.com:**

1. Premere e collegare l'unità di controllo al PC con il cavo micro USB. L'unità di controllo è disponibile come drive estraibile sul proprio PC.



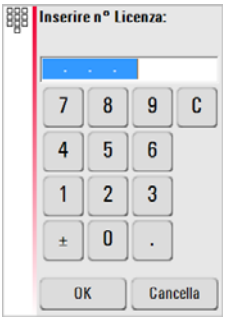
2. Se l'unità di controllo non riconosce automaticamente il collegamento al PC premere o effettuare il collegamento con le impostazioni di menu.
3. Se il collegamento funziona, avviare il browser per Internet e andare alla pagina **MyWorld**. Registrare il prodotto inserendo il numero dello strumento riportato sull'etichetta dei dati sotto al distanziometro laser. Consultare la sezione "Etichettatura 3D Disto".
4. Selezionare la pagina **MyProduct** e premere il **pulsante per il download** delle licenze.
5. Una finestra di pop-up chiede di salvare il file della chiave di licenza. Salvare il file nella cartella **Licence** dell'unità di controllo.

Varianti nel software 3D Disto in ambiente Windows

1. Installare il software 3D Disto sul PC.
2. Avviare il browser per Internet e andare alla pagina **MyWorld**. Registrare il prodotto inserendo il numero dello strumento.
3. Selezionare la pagina **MyProduct** e premere il pulsante per il download delle licenze.
4. Salvare il file della chiave di licenza nella cartella **Licence** all'interno della directory My Documents\Leica Geosystems\3D Disto.

- **Inserimento manuale della chiave di licenza:**

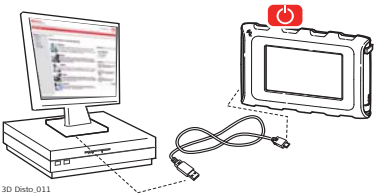
1. Premere e andare a **Menu** » **Unità** » **Software** » **Licenza**.
2. **Inserire la chiave** che si può ottenere nella pagina web MyWorld e premere **OK**.



☞ I programmi applicativi attivati sono disponibili nel menu **Applicazioni**.

Aggiornamento del software

1. Premere e collegare l'unità di controllo al PC con il cavo micro USB.



Prima di iniziare l'aggiornamento del software assicurarsi che la batteria dell'unità di controllo sia completamente carica per evitare la perdita di dati. Non scollegare dal PC prima che sia terminato lo scaricamento. Prima di iniziare l'aggiornamento del software salvare e esportare i dati di misura.

2. Se l'unità di controllo non riconosce automaticamente il collegamento al PC premere o effettuare il collegamento con le impostazioni di menu.
3. Se il collegamento funziona, avviare il browser per Internet e andare alla pagina **MyWorld**. Registrare il prodotto inserendo il numero dello strumento.
4. Accedere alla pagina **MyProduct**, scegliere la scheda **Software** e selezionare il pulsante **Software Update. MyWorld** controlla automaticamente la versione del firmware nell'unità di controllo e, se è necessario un aggiornamento, avvia il download. L'operazione è una procedura guidata passo-passo.
5. Scollegare l'unità di controllo dal PC e avviare l'installazione in **Menu** » **Unità** » **Software** » **Aggiornamento**.

Varianti nel software 3D Disto in ambiente Windows

1. Avviare il browser per Internet e andare alla pagina **MyWorld**. Registrare il prodotto inserendo il numero dello strumento.
2. Selezionare la pagina **MyProduct** scegliere l'ultima versione del software e premere il tasto **Download**.
3. Salvare il file nella cartella **Update** della directory My Documents\Leica Geosystems\3D Disto e avviare l'installazione in **Menu\Unità\Software, Update**.

4 Interfaccia utente

4.1 Unità di controllo

Operazioni di immissione dell'utente

Il display a sfioramento da 4.8" è il principale strumento per il comando di 3D Disto. Consente di navigare tra le diverse applicazioni e menu e di inviare comandi a 3D Disto.

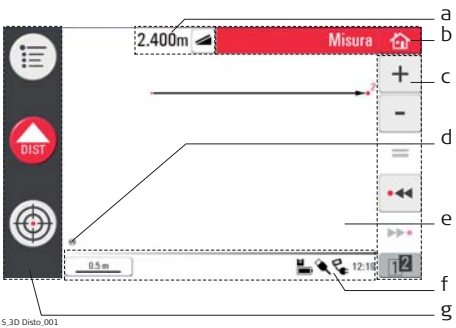
Alcune funzioni possono essere eseguite anche con il telecomando RM100.

Leica Geosystems consiglia di utilizzare la penna stilo in dotazione al display a sfioramento.

4.1.1 Display

Tutte le schermate riportate nel presente manuale sono esempi. Le versioni locali del software possono essere diverse dalla versione standard.

Display



a) Finestra dei risultati con tasto di selezione
b) Barra del titolo con tasto Home
c) Barra degli strumenti
d) Posizione di 3D Disto
e) Area di disegno/Mirino Digitale
f) Barra di stato
g) Funzione di zoom e scala
h) Barra delle funzioni principali

Descrizione

Simbolo	Descrizione
Barra del titolo	Indica quale applicazione è attiva. salva e chiude i file o le applicazioni attive. chiude l'unità di controllo.
Barra delle funzioni principali	Contiene i pulsanti **Menu** , **Dist** e **Mirino Digitale** . Questi tasti compaiono in tutte le applicazioni.
Area di disegno, visualizzata alternativamente al Mirino Digitale	Visualizza i punti, le linee e le aree misurate e la posizione corretta del 3D Disto rispetto ai punti misurati, nel modo "in pianta" o "sviluppa"/"frontale".
Mirino Digitale, visualizzata alternativamente all'area di disegno	Mostra la foto camera di 3D Disto utilizzata per puntare con precisione sui punti bersaglio a grande distanza, fino a 50 m, e per scattare fotografie.

Simbolo	Descrizione
Finestra dei risultati	Visualizza tutti i risultati quali distanze, quote, inclinazioni, superfici, angoli assieme al tasto di selezione dei risultati, ad esempio . Il tasto consente di passare tra i tipi di risultati. Selezionando i risultati si apre la calcolatrice.
Barra degli strumenti	Contiene tasti specifici dell'applicazione.
Barra di stato	Visualizza lo stato di scala/zoom, collegamenti, batterie, ora, modalità attiva, assistente.
Clessidra	Compare quando è in corso un'operazione. Ad es. durante l'autolivellamento, la misura, il salvataggio o l'esportazione dei dati. I tasti dei comandi sono disattivati tranne quello per l'annullamento dell'operazione.

4.1.2 Barra delle funzioni principali

Descrizione della barra delle funzioni principali

Tasto	Descrizione
	Apre il menu che consente di avviare le applicazioni o definire delle impostazioni.
	Avvia la misura o il tracciamento dei punti.
	Apre, chiude e blocca il Mirino Digitale.

4.1.3 Barra degli strumenti

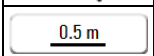
Descrizione della barra degli strumenti

Tasto	Descrizione
+	Somma
-	Sottrazione
=	Generazione di risultati o chiusura di poligonali
	Passaggio al punto precedente
	Passaggio al punto successivo

Tasto	Descrizione
	Passa da una barra degli strumenti all'altra
	Avvio del modo superficie o volume
	Annullamento o ripetizione dell'ultimo comando
	Eliminazione di funzioni

4.1.4 Icone & simboli

Simboli comuni della barra di stato

Icona	Descrizione
	Indica la carica residua della batteria dell'unità di controllo.
	Indica la carica residua della batteria del 3D Disto.
	Indica il collegamento USB tra l'unità di controllo e 3D Disto.
	Scala dell'area di disegno e tasto per modificare lo zoom.
	Indica il livello di zoom/ingrandimento del mirino digitale.
	Indica che l'unità di controllo è collegata all'alimentazione o che è alimentata da 3D Disto.
	Indica che 3D Disto è collegato all'alimentazione.
	Indica che è attivo un collegamento WLAN.
	Indica che il sensore di inclinazione è spento.

Simboli della finestra dei risultati

Icona	Descrizione
	Distanza orizzontale
	Distanza di raccordo
	Quota, differenza di quota
	Angolo sinistro
	Angolo destro
	Inclinazione
	Superficie orizzontale/inclinata
	Perimetro della superficie orizzontale/inclinata
	Quota del volume/quota del volume inclinato
	Volume/volume inclinato

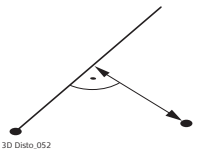
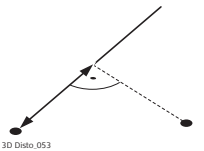
Simboli per i risultati di Scansione stanza

Icona	Descrizione
	Dimensione del cerchio
	Quota dei punti
	Circonferenza
	Diametro
	Superficie di scansione
	Perimetro di scansione
	Volume di scansione

Simboli per i risultati di Progetto

Icona	Descrizione
	Distanza tra il punto e il piano.

Simboli per i risultati di Kit Strumenti

Icona	Descrizione
↔	Distanza perpendicolare tra un punto e la linea di riferimento. 
↕	Distanza tra il punto base della linea di riferimento e l'inizio della perpendicolare. 

4.2 Telecomando RM100

Descrizione

Il telecomando RM100 (IR) ha cinque tasti che consentono di ruotare 3D Disto e, in funzione del programma applicativo aperto, di eseguire la misura di una distanza o la proiezione di un punto.

Il telecomando RM100 non supporta le applicazioni del Kit Strumenti.

Procedura di puntamento

1. **Puntamento approssimativo**: tenendo premuti ▲ / ▼ / ◀ / ▶ 3D Disto ruota finché si preme il tasto.
2. **Puntamento di precisione**: premendo brevemente ▲ / ▼ / ◀ / ▶ 3D Disto ruota con brevi scatti.
3. **Misura**: Premere ●.

Il LED rosso nella parte superiore del telecomando RM100 lampeggia ogni volta che si preme un tasto per indicare che il telecomando comunica con l'unità 3D Disto.

5 Messa in stazione dello strumento

5.1 Procedura di messa in funzione

Caricamento / primo utilizzo

- **Per tutte le batterie**
  - Prima di essere utilizzata per la prima volta la batteria deve essere caricata perché viene fornita con un livello di carica minimo.
  - L'intervallo di temperatura consentito per la ricarica è compreso tra 0 °C e +40 °C (tra +32 °F e +104 °F). Per una ricarica ottimale, è consigliabile una temperatura ambiente non troppo alta, possibilmente compresa tra +10 °C e +20 °C (tra +50 °F e +68 °F).
  - È normale che la batteria si scaldi durante la ricarica. Se si usano i caricabatterie raccomandati da Leica Geosystems non è possibile effettuare la ricarica se la temperatura è troppo elevata.
- **Per le batterie agli ioni di litio**
  - Se le batterie sono nuove o sono rimaste in magazzino per molto tempo (> tre mesi) è consigliabile eseguire un solo ciclo di caricamento/scaricamento altrimenti le batterie potrebbero danneggiarsi.
  - Per le batterie agli ioni di litio è sufficiente un solo ciclo. Si consiglia di effettuare la procedura quando la capacità indicata sul caricabatteria o su un prodotto Leica Geosystems si discosta notevolmente da quella effettivamente disponibile nella batteria.

Funzionamento/scaricamento

- Le batterie possono funzionare a una temperatura compresa tra -10° C e +50 °C (tra 14 °F e +122 °F).
- Le basse temperature di esercizio riducono la capacità delle batterie, mentre le temperature eccessivamente elevate ne riducono la durata in servizio.
- La temperatura di scaricamento è compresa tra -10 °C e +50 °C.

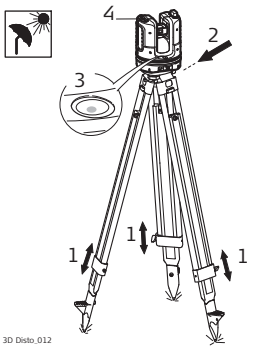
Inserimento e rimozione delle batterie

Avvertimento

Non è consentito usare un altro tipo di batterie o rimuovere la presa della batteria del 3D Disto o dell'unità di controllo. Per sostituirla rivolgersi al distributore o al rappresentante Leica Geosystems.

È sempre consigliabile proteggere lo strumento dalla luce solare diretta ed evitare notevoli variazioni di temperatura in prossimità dello stesso.

Operazioni di setup La seguente descrizione presuppone la messa in stazione su un treppiede, ma è anche possibile posizionare il 3D Disto su superfici piane come un pavimento o assi.

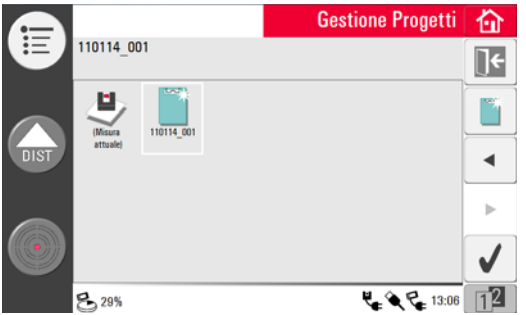


1. Mettere in stazione il treppiede in un luogo idoneo da cui sia possibile puntare facilmente i punti da misurare e estendere le gambe del treppiede ad un'altezza di lavoro comoda.
2. Posizionare il 3D Disto sulla testa del treppiede. Stringere la vite di fissaggio centrale del treppiede.
3. Centrare la bolla sferica sul 3D Disto regolando le gambe del treppiede.
4. Premere per accendere lo strumento.
5. L'unità 3D Disto avvia la procedura di auto-livellamento: l'inclinazione viene controllata da un apposito sensore e lo strumento si livella da solo se l'inclinazione è inferiore a 3°.
   Per informazioni sull'inclinazione consultare la sezione "Descrizione dei pulsanti e dei LED".

   Non spostare il 3D Disto durante la procedura di auto-livellamento.

6. Accendere l'unità di controllo premendo .

7. Se l'unità di controllo viene avviata per la prima volta, si apre la seguente schermata:

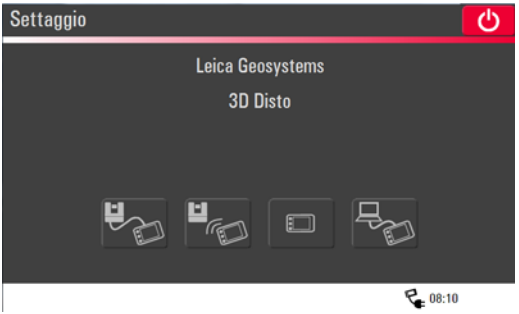


Premere per chiudere l'unità di controllo.

8. Scegliere la lingua.
   Scegliere il formato dell'ora (23:59/11:59 am-pm).
   Inserire la data e l'ora.
   Scegliere le unità per la pendenza, la distanza e gli angoli.
   Scegliere il separatore dei decimali.

9. Premere per continuare.

10. Compare la seguente finestra:



11. Scegliere un'opzione di collegamento:
    - 3D Disto collegato tramite cavo USB
    - 3D Disto collegato tramite WLAN
    - 3D Disto non collegato
    - PC collegato tramite cavo USB

Per lavorare con un collegamento via cavo al 3D Disto inserire il cavo USB e premere .

☞ Si raccomanda di collegare il cavo USB prima di accendere il 3D Disto, altrimenti se lo strumento viene spostato, ripete la procedura di auto-livellamento.

☞ Non usare prolunghe per il cavo USB; usare esclusivamente il cavo Leica Geosystems in dotazione.

Per lavorare con la connessione WLAN premere . Se la connessione non riesce, collegarsi tramite cavo USB come sopra descritto e cambiare il canale WLAN in **Menu** » **Unità** » **Canale WLAN**. Riprovare poi la connessione WLAN in **Menu** » **Unità** » **Connetti 3D Disto**.

☞ Cambiare il canale WLAN se la connessione è instabile.

Per il trasferimento di dati a/da un PC, connettere l'unità di controllo al PC tramite cavo USB e premere . Per ulteriori informazioni consultare il capitolo "5.4.4 Trasferimento di dati".

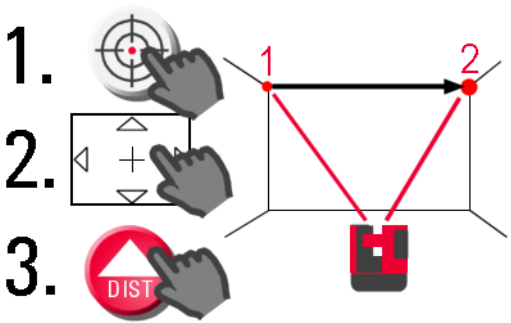
12. Se l'autolivellamento del 3D Disto non riesce compare una finestra di pop-up con il relativo messaggio e l'icona lampeggia nella barra di stato. Mettere a livello il 3D Disto o annullare la procedura.

Attenzione

Solo per utenti esperti:
Se il sensore di inclinazione è spento, il sistema non compensa l'inclinazione del 3D Disto. Tutti i risultati riferiti ad un piano fisicamente orizzontale, come le differenze di inclinazione o di quota, le distanze orizzontali, gli angoli, le aree o i volumi, ora si riferiscono all'orizzonte inclinato dell'unità laser. Solo la distanza di raccordo tra due punti misurati dipende dall'impostazione del sensore di inclinazione. Può essere utile disabilitare il sensore di inclinazione in caso di vibrazioni, ad esempio nei cantieri o in ambienti instabili o in movimento come possono essere le barche. Quasi tutte le misurazioni possono essere comunque completate e i dati esportati possono essere "livellati" successivamente con un software CAD.

5.2 Assistente

Nel programma è disponibile un assistente che guida l'utente attraverso tutti i compiti di misurazione con finestre di pop-up illustrate. Se l'assistente non serve, può essere disattivato in **Menu** » **Configurazione** » **Assistente**.



Assistente e icone di supporto

Se l'Assistente è disattivato nella barra di stato sono presenti comunque delle icone di supporto che mostrano l'applicazione attiva e l'azione richiesta da parte dell'utente.

5.3 Configurazione del dispositivo e impostazioni del menu

Configurazione del dispositivo

Tutte le impostazioni della finestra di impostazione possono essere modificate anche tramite il menu:
Selezionare **Menu** » **Unità**.

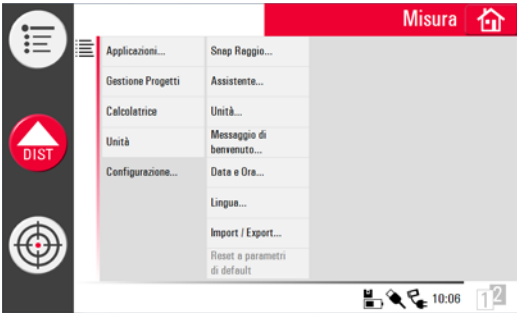
- **Connetti 3D Disto** per collegarsi tramite WLAN, cavo USB o scollegare l'unità di controllo.
- **Canale WLAN** per passare da un canale all'altro se il collegamento non funziona.
- **Connessione PC** per consentire il trasferimento dei dati.
- **Display** per cambiare le impostazioni del display.
- **Settaggio compensatore** per attivare/disattivare il sensore di inclinazione.

  Selezionare **Acceso** quando si lavora in un ambiente di costruzione difficile, con frequenti shock e vibrazioni, altrimenti selezionare **Acceso (sensibile)**.

- **Protezione contro il furto** per proteggere lo strumento con un PIN di sicurezza.
- **Calibrazione** per controllare e regolare. Per ulteriori informazioni consultare il capitolo "9 Controllo e regolazione".
- **Software** per aggiornare il software, per controllare la versione del software sull'unità di controllo e il 3D Disto o per inserire il codice di licenza del software.

Impostazioni del menu

Premendo **Menu** » **Configurazione** compaiono le seguenti opzioni:



- **Snap Raggio** per definire l'area intorno a un punto o a una linea. Questa impostazione offre un elenco dei punti molto vicini tra loro per semplificarne la selezione.
- **Assistente** per attivare/disattivare l'assistente.
- **Unità** per modificare le impostazioni dell'unità.
- **Messaggio di benvenuto** per inserire, ad esempio, il nome della società.
- **Data e ora** per modificare le impostazioni della data e dell'ora.
- **Lingua** per scegliere la lingua preferita per il software.
- **Impostazioni Import/Export** per modificare formato, coordinate e separatori dell'elenco.
- Lo strumento ha una funzione di **Reset**.
  Se si seleziona la funzione di menu **Resetta a parametri di default** e si conferma, il dispositivo ritorna alle impostazioni e di fabbrica e lo stack e la memoria vengono cancellati.

  ☞ In questo modo si perdono anche tutte le impostazioni personalizzate e i valori memorizzati.

5.4 Gestione dei dati

5.4.1 Informazioni generali

Gestione progetti

La Gestione progetti si occupa dell'amministrazione dati dei file delle misure, delle foto, dei punti sicuri e del trasferimento di dati.

Descrizione dei tasti

Tasto	Descrizione
	Chiude la cartella/la Gestione Progetti
	Crea una cartella e inserisce un nome relativo con massimo 15 caratteri. Data e ID sono il nome di default.
◄	Scorre indietro
►	Scorre avanti
	Apre un file o una cartella selezionata
	Passa da una barra degli strumenti all'altra

Tasto	Descrizione
	Visualizza l'elemento selezionato. Non attivo a livello della cartella di progetto.
	Importazione di dati
	Esportazione dati
	Rinomina un file o una cartella
	Cancella il file selezionato e la cartella di memoria di importazione ed esportazione
	Passa ad un livello superiore della cartella o chiude la Gestione Progetti

5.4.2 Gestione progetti

Descrizione

Per avviare, premere **Menu** » **Gestione Progetti**.

☞ Per alcune applicazioni la Gestione Progetti viene avviata automaticamente.

Tutti i file sono visualizzati con icone separate per differenziare il tipo di file di misura:

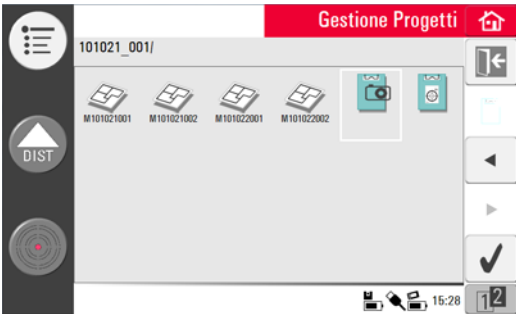
Tasto	Descrizione
	File di misura standard
	Misura di aree
	Misura di volumi

Tasto	Descrizione
	Apre il file/file temporaneo
	File Scansione stanza
	File progetto e griglia

5.4.3 Foto e gestione dei punti sicuri

Descrizione

Foto e punti sicuri sono archiviati in cartelle distinte.



- Selezionare e premere per aprire la cartella delle fotografie.
- Premere ◄ / ► per scegliere una foto, premere per aprire il file.
- Premere per visualizzare la foto.
- Premere per cancellare tutte le foto o solo quelle selezionate.
- Premere per chiudere la galleria.

5.4.4 Trasferimento di dati

Si possono usare diverse unità di memoria USB, ma Leica Geosystems raccomanda di utilizzare unità USB Leica di tipo industriale e non si riterrà responsabile della perdita di dati né di qualunque altro problema che si dovesse verificare in caso di utilizzo di unità di memoria USB non Leica.

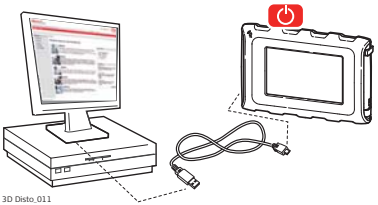
Importazione di dati

È possibile importare file DXF o formati di tabella per alcune applicazioni. Prima dell'importazione i dati dovrebbero essere preparati sul PC. Sono importati solo i punti, non le linee. La fonte di dati può essere un PC o uno stick USB inserito nell'unità di controllo.

Eliminare i dati irrilevanti, come le cornici, i logo, le coordinate o le frecce di orientamento dai file DXF prima di importarli.

Cavo USB

1. Per importare i dati dal PC, collegare l'unità di controllo accesa e il PC tramite un cavo micro USB.



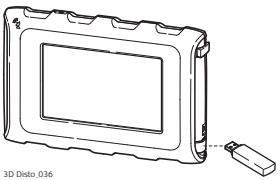
2. Se necessario premere nella schermata di impostazione per attivare il collegamento PC. Ora l'unità di controllo è completamente controllata dal PC collegato.

Verificare che l'unità di controllo non sia collegata al 3D Disto con un cavo USB altrimenti il collegamento al PC non funziona.

3. Se il collegamento non funziona andare al **Menu** e selezionare **Connessione PC**.
4. Una volta stabilita la connessione sullo schermo del PC appare una finestra di pop-up con la cartella **Import**.
5. Copiare i file dal PC alla cartella **Import** nell'unità di controllo e chiudere la finestra.
6. Scollegare l'unità di controllo selezionando **Scollega hardware** sul PC o premendo un tasto nella finestra di pop-up dell'unità di controllo.
7. Aprire la Gestione Progetti e premere . I file DXF disponibili sono elencati. Scegliere un file e premere .

Unità di memoria USB

1. Per importare i dati dall'unità di memoria USB, inserirla nel PC e salvare i file DXF nella cartella **Import** dell'unità USB. Scollegare l'unità di memoria USB dal PC.
2. Inserire l'unità di memoria USB nell'unità di controllo.



3. Aprire la Gestione Progetti. Premere . Scegliere il file e premere .
4. Al termine, scollegare l'unità di memoria USB.

Varianti nel software 3D Disto in ambiente Windows

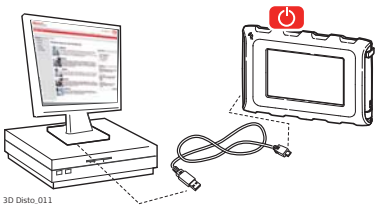
1. Salvare il file DXF nella cartella **Import** della directory Documenti\Leica Geosystems\3D Disto.
2. Aprire la Gestione Progetti. Premere . Scegliere il file e premere .

Esportazione dati L'esportazione dati si avvia dalla **Gestione Progetti**.

Selezionare solo file che devono essere effettivamente esportati per ridurre al minimo il tempo di esportazione.

Cavo USB

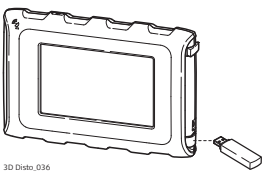
1. Aprire la Gestione Progetti, scegliere una cartella o un file e premere .
2. Premere nella finestra a comparsa. Collegare l'unità di controllo alimentata e il PC tramite un cavo micro USB.



3. Se il collegamento non funziona andare al **menu Unità** e selezionare **Connessione PC**.
4. Una volta stabilita la connessione sullo schermo del PC appare una finestra di pop-up con la cartella **Export**.
5. Copiare i file sul PC e chiudere la finestra.
6. Scollegare l'unità di controllo selezionando **Scollega hardware** sul PC o premendo un tasto nella finestra di pop-up dell'unità di controllo.

Unità di memoria USB

1. Per trasferire i dati all'unità di memoria USB inserirla nell'unità di controllo.



2. Aprire la Gestione Progetti, scegliere una cartella o un file e premere .
3. Premere nella finestra a comparsa.
4. Al termine, scollegare l'unità di memoria USB.

Se si esegue un'esportazione in Gestione Progetti e si inserisce l'unità di memoria USB successivamente, nessun dato sarà copiato su quest'ultima a meno che si ripeta la procedura di esportazione.

Varianti nel software 3D Disto in ambiente Windows

1. Aprire la Gestione Progetti, scegliere una cartella e premere .
2. I dati esportati vengono trasferiti nella cartella **Export** nella directory My Documents\Leica Geosystems\3D Disto del PC.

5.4.5 File esportati

File esportati

Premendo si produce un pacchetto di file di esportazione a scopo documentativo o per una successiva elaborazione:

- disegno DXF 2D in scala a scopo documentativo e stampa, comprese le informazioni del progetto, tutte le misurazioni e diverse prospettive
- File DXF 2D (X; Y), scala 1:1
- File DXF 3D (X; Y; Z), scala 1:1
- File CSV: modificabile, tabella dati che elenca tutte le misurazioni in un diagramma
- File TXT: tutti i risultati in formato ASCII modificabile. Stesso contenuto del file CSV
- File JPG di fotografie e punti sicuri

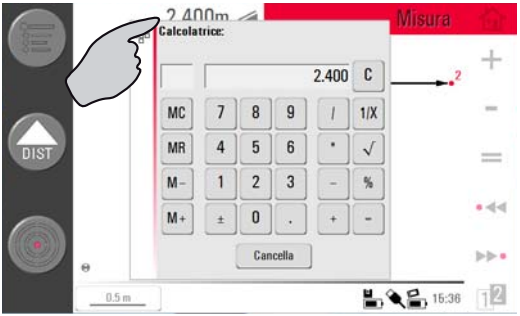
L'esportazione applica l'impostazione dell'unità di distanza alle coordinate esportate. Questa impostazione può essere modificata in qualsiasi momento prima dell'esecuzione di un'esportazione.

Le impostazioni import/export nel menu consentono di impostare le coordinate del primo punto misurato per ogni applicazione. Questa impostazione deve essere effettuata prima della misurazione del primo punto di un nuovo progetto (ad esempio di una nuova scansione); l'impostazione non ha validità retroattiva.

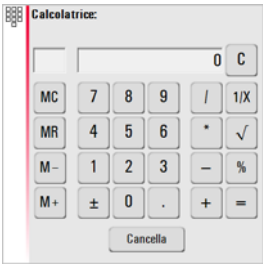
5.5 Calcolatrice

Uso della calcolatrice

1. Premere il risultato nella finestra dei risultati per avviare il calcolatore.



2. Un'altra opzione è selezionare **Menu** » **Calcolatrice**.
3. Si apre una finestra di pop-up con la seguente tastiera:



4. La funzione di memoria consente di sommare o sottrarre aree, volumi o altri risultati.
   - Fare clic su **MC** per cancellare la memoria.
   - Fare clic su **MR** per recuperare un valore archiviato in memoria.
   - Fare clic su **M-** per sottrarre il valore visualizzato dal valore in memoria.
   - Fare clic su **M+** per sommare il valore visualizzato al valore in memoria.

   Per salvare un valore in memoria: Fare clic su **MC** per cancellare la memoria, quindi inserire il valore e premere **M+**. Per salvare il valore come un valore negativo premere **M-**.
5. Premere **Cancella** per richiudere la finestra.

Dopo la chiusura i calcoli non saranno salvati nel file di misura corrente.

6 Funzionamento

6.1 Misure

Descrizione

L'unità 3D Disto combina un distanziometro laser di precisione (LDM) e encoder angolari. Puntando con il raggio laser rosso visibile è possibile misurare la distanza tra l'unità 3D Disto e il bersaglio, oltre che in direzione orizzontale e verticale verso il bersaglio. Le misurazioni consentono di stabilire la relazione tra diversi bersagli, come le distanze orizzontali, le distanze inclinate, le differenze di quota, ad esempio per determinare le dimensioni di una stanza, gli angoli da una parete all'altra, le aree, i volumi o altre caratteristiche.

Il 3D Disto supporta la misurazione e il puntamento anche in situazioni difficili come nel caso di grandi distanze, di bersagli inaccessibili o di condizioni di luce intensa. Un sensore di inclinazione incorporato garantisce che le misure siano riferite al vero orizzonte o alla vera linea a piombo, definita dalla gravità.

6.2 Mirino Digitale

Descrizione

Il 3D Disto ha una fotocamera integrata. Accessibile premendo il tasto , che mostra l'immagine direttamente sul display dell'unità di controllo. Il reticolo nell'immagine del Mirino digitale consente un puntamento e misure di precisione anche se il raggio laser non è visibile, ad esempio a causa di distanze notevoli o di sfondo molto luminoso. Lo zoom digitale integrato permette di ingrandire l'immagine fino ad otto volte le dimensioni originali. Questo è particolarmente utile quando si misurano superfici dettagliate esposte alla luce solare.

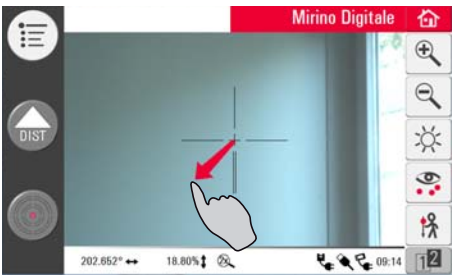
Esempio della schermata del Mirino digitale, con visualizzazione della prima e della seconda barra degli strumenti:

Operazioni per l'uso del Mirino Digitale

1. Premere per avviare il Mirino Digitale. Premere il tasto una seconda volta per attivare la modalità blocco e premerlo una terza volta per sbloccare e chiudere il Mirino Digitale.

   Il simbolo di un lucchetto su un pulsante segnala la modalità blocco.

2. Puntamento: Sono disponibili diversi modi per puntare un punto di misura:
   - Premere i tasti freccia sul video per puntare, tenerli premuti per ruotare rapidamente il 3D Disto e premerli brevemente per ruotarlo a scatti.
   - **Puntamento con tocco e misura**: toccare una posizione sullo schermo. La punta del laser ruota automaticamente verso questo punto.
   - **Puntamento con joystick**: si attiva premendo a lungo il centro del reticolo. In mezzo appare un punto rosso. Fare scorrere la penna stilo sullo schermo per ruotare il 3D Disto in questa direzione in tempo reale, fino a quando la freccia rossa non è rilasciata. Più la freccia rossa è lunga, più il 3D Disto ruota velocemente.



3. Premere o per aumentare o diminuire con lo zoom. Sono disponibili quattro ingrandimenti. L'impostazione attuale è visibile nella barra di stato.
4. Premere per regolare la luminosità della fotocamera.
5. Premere per visualizzare/nascondere tutti i punti misurati. Il punto selezionato viene sempre visualizzato con l'ID.
6. Premere per misurare i punti nascosti.
   Selezionare uno strumento di offset nella finestra a comparsa:

- Offset verticale: Misurare un punto su qualsiasi bersaglio verticale.
- Offset singolo: Misurare due punti su un palo o su un altro elemento fisico.
- Righello offset: Misurare due punti sul righello di offset dell'unità 3D Disto.

Un assistente accompagna l'operatore durante il flusso di lavoro.

Lo strumento per l'offset verticale rimane attivo fino a quando lo si sblocca.

7. Premere per fare fotografie a scopo di documentazione. Le fotografie vengono memorizzate con nome, ID del punto e informazioni su data e ora.
8. Premere in condizioni di buio per cambiare l'immagine del Mirino Digitale nella modalità Bordi. I bordi e gli angoli vengono evidenziati in nero. Disponibile solo nella versione Microsoft Windows.
9. Premere per scegliere tra diversi comandi di rotazione:
   - Ruota di 90° verso destra
   - Ruota di 90° verso sinistra
   - Ruota di ?°: Inserire l'angolo orizzontale di cui deve ruotare il 3D Disto.
   - Orizzonte: Orizzonte: l'unità 3D Disto passa a una posizione con inclinazione orizzontale 0%.
   - Piombo in alto: Questa opzione consente di eseguire la misura a piombo di un punto verso l'alto posizionandovi l'unità 3D Disto esattamente sopra. È sufficiente tracciare una croce sul pavimento. Assicurarsi che le linee della croce siano esattamente perpendicolari tra loro e abbastanza lunghe da essere visibili quando vi si posiziona sopra lo strumento. Usare le marcature perpendicolari sulla presa del 3D Disto per il centraggio.

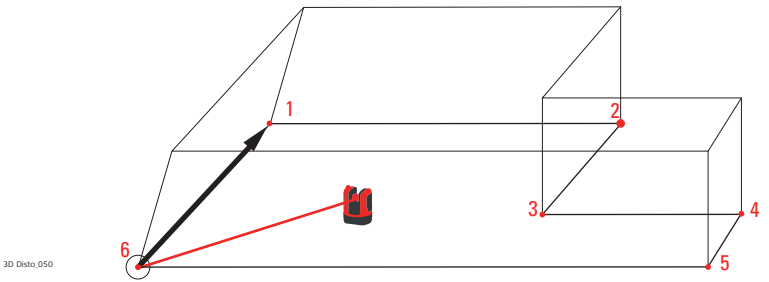
   Si ricorda che vi sono deviazioni verticali e orizzontali dei movimenti. Non usare i comandi di rotazione per il tracciamento o l'allineamento. Utilizzare invece il Kit Strumenti.

6.3 Procedura di misura

Descrizione

L'applicazione Misura consente di determinare distanze orizzontali, distanze inclinate, differenze di quota, quote, angoli, aree, volumi, inclinazioni o i perimetri all'interno ma anche all'esterno, in edifici e cantieri.

Operazioni di misura



Per misurare, ad esempio, le dimensioni di una stanza procedere nel seguente modo:

1. Avviare il sistema come descritto in "5.1 Procedura di messa in funzione".
2. Viene visualizzata la seguente finestra:

3. Per puntare il primo punto, ad esempio, un angolo, premere e usare i tasti freccia o un altro metodo descritto in "6.2 Mirino Digitale" per spostare il punto laser nella posizione desiderata.

   Durante il puntamento assicurarsi che il raggio laser non sia diviso lungo angoli o bordi, perché questo potrebbe comportare misure errate.

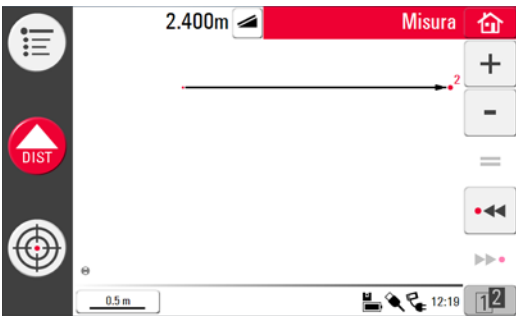
   Se il punto laser diventa una linea in conseguenza di un angolo target acuto rispetto ad una parete, il sistema effettua la misura con il centro della linea.

Si possono avere errori di misura quando si effettuano misure rispetto a liquidi trasparenti, come l'acqua, o vetro non ricoperto da polvere, Styrofoam o simili superfici semi-permeabili. Il tempo di misura può essere superiore nel caso di superfici non riflettenti e scure.

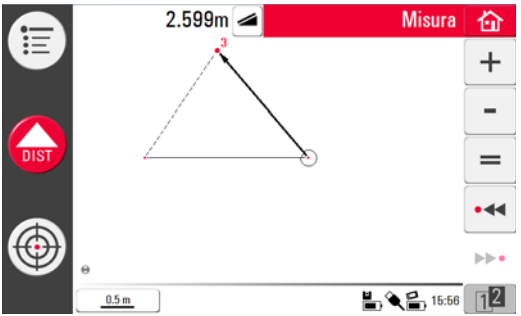
4. Premere DIST per effettuare la misura. Il punto misurato appare nell'area di disegno.

   La posizione del simbolo 3D Disto nel disegno cambia in relazione al punto misurato. Il primo punto misurato è sempre visualizzato sul lato sinistro dell'area di disegno.

5. Puntare il secondo punto e procedere come descritto nelle fasi dalla 3. alla 4. Viene visualizzata una linea tra il primo e il secondo punto di misura.



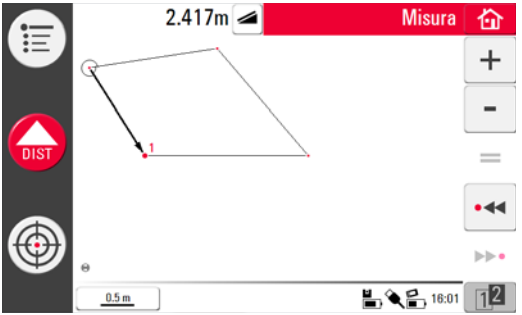
6. Una volta misurato il terzo punto, viene visualizzata una proposta di "linea di chiusura" tra il primo e l'ultimo punto misurato. La linea selezionata è sempre evidenziata con una riga in grassetto e una freccia nella direzione di misura.



7. Procedere come descritto per misurare altri punti o usare = per chiudere/finire la poligonale.

   In certe situazioni la linea proposta non è disponibile. È possibile chiudere poligoni e ottenere risultati anche disegnando una linea con lo stilo tra i due punti da collegare.

8. Per misurare l'altezza di una stanza selezionare un punto sul pavimento nell'area di disegno. Quindi puntare e misurare l'angolo del soffitto sovrastante.



Si ricorda che il disegno mostra una vista in pianta. I punti misurati sul pavimento e sul soffitto possono coprirsi a vicenda. Utilizzare •◀◀ o ▶▶• per selezionare punti e risultati.

9. Procedere come descritto precedentemente per misurare il soffitto.
10. Premere per annullare l'ultimo comando.
11. Premere per ripetere l'ultimo comando.
12. Premere •◀◀ o ▶▶• e per cancellare le misure e il risultato.
13. Premere per scegliere tra salvare, salvare con un altro nome, cancellare lo schermo, terminare le misure senza salvare.

☞ È consigliabile organizzare le misure in cartelle diverse per mantenere la quantità di dati all'interno di una stessa cartella entro limiti accettabili, sia per l'elaborazione che per l'esportazione.

6.4 Touch screen nell'area di disegno

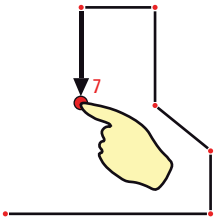
Selezione di elementi

Qualsiasi elemento può essere selezionato con il dito o con la penna stilo. Le poligonali costituite dalla somma o sottrazione di linee possono essere selezionate toccandole direttamente.

Tracciatura di linee tra punti arbitrari

Questa funzione serve per ottenere dei risultati, non per tracciare una linea.

Il pulsante = della barra degli strumenti accetta solo una linea proposta dal sistema.



1. Selezionare un punto.
2. Tenere il dito o la penna stilo sullo schermo e farli scorrere fino al punto desiderato.
3. Rilasciare il touch screen quando la linea da tratteggiata diventa continua. I risultati tra questi due punti sono visualizzati nella relativa finestra.

6.5 Addizione e sottrazione

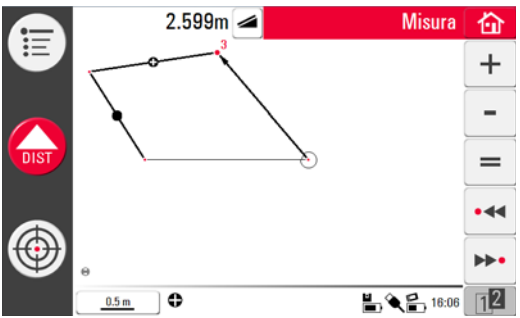
Durante e dopo la misurazione è possibile aggiungere o sottrarre degli elementi selezionati.
È possibile sommare i seguenti valori:

- distanze orizzontali
- distanze inclinate
- altezze (in alcuni casi)

I risultati relativi ad aree e volumi possono essere sommati o sottratti usando la funzione di memoria del calcolatore.

Operazioni di addizione e sottrazione dopo la misura

1. Selezionare un elemento con il dito, la penna stilo o •◀◀ / ▶▶•.
2. Premere + o − per l'addizione o la sottrazione. Nella barra di stato compare il simbolo corrispondente. La prima linea o area selezionata è evidenziata con un punto nero.
3. Selezionare l'elemento successivo e premere di nuovo + o − per l'addizione/sottrazione o = per chiudere la somma e/o terminare la funzione di addizione/sottrazione.
4. A fianco degli elementi sommati/sottratti compare l'icona ⊕ o ⊖.
5. La somma è visualizzata nella finestra dei risultati.



Operazioni di addizione e sottrazione durante la misura

1. Premere , puntare e misurare i primi due punti con .

   È necessario misurare due punti prima che sia attivo + o − perché non è possibile sommare o sottrarre i punti.

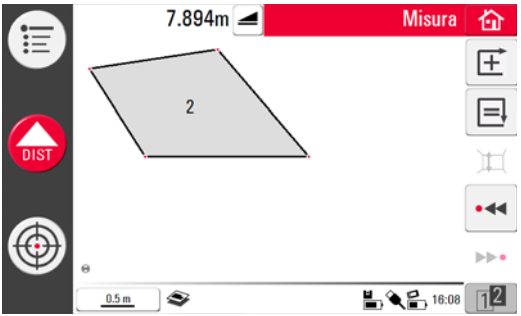
2. Due punti con una linea di collegamento appaiono nell'area di disegno.
3. Premere + o − per l'addizione o la sottrazione. Nella barra di stato compare il simbolo corrispondente. La prima linea selezionata è evidenziata con un punto nero.
4. Premere , puntare per misurare un altro punto. Premere .
5. Premere + o − per aggiungere/sottrarre la successiva distanza (linea) o continuare a misurare se si desidera saltare una distanza tra punti da aggiungere/sottrarre.
6. Procedere fino a quando non si è pronti a chiudere la somma e/o terminare la funzione di addizione/sottrazione. Quindi premere =.

6.6 Calcolo di aree e volumi

Descrizione

Il 3D Disto può servire anche per calcolare aree e volumi. Entrambi possono essere determinati durante o dopo la misurazione.

1. Premere 1 2 e selezionare .
2. Una finestra di pop-up consente di selezionare tra **area orizzontale/volume**, **area inclinata/ volume**, o **chiusura dell'applicazione**. Il contenuto dell'area di disegno non cambia, ma cambia la barra degli strumenti.



Ogni area si può gestire in una delle due applicazioni **Area orizzontale** o **Area inclinata**.

6.6.1 Area orizzontale/volume

Operazioni di calcolo durante la misura

1. Selezionare il punto iniziale nell'area di disegno o aprire il Mirino Digitale se il disegno è vuoto.
2. Puntare e misurare un punto con DIST. Il Mirino digitale è chiuso e il punto è visualizzato nel disegno.
3. Premere e misurare il punto successivo con DIST.
4. Premere per definire la linea come parte dell'area. Procedere con la misura e la selezione della linea. Chiudere la poligonale premendo . L'area è evidenziata in grigio.
5. Un messaggio a comparsa propone di scegliere tra le diverse opzioni per definire l'altezza: **Inserire Altezza stanza, Misurare Altezza stanza, Chiudi lista**.
6. **Misurare Altezza stanza**:

   Il Mirino Digitale si apre, punta e misura il punto sul pavimento con DIST, seguito dal punto sul soffitto. L'altezza viene visualizzata nella finestra dei risultati.

   ☞ È possibile misurare punti in qualsiasi zona del pavimento o del soffitto.

OPPURE:

7. **Inserire Altezza**:
   Il valore predefinito è 0,000 m. Immettere il valore desiderato e premere **OK** o **Annulla**.
   OPPURE:
8. **Cancella**: il risultato è un'area.
9. Per modificare l'altezza o calcolare il volume con un'area selezionata premere e procedere come descritto nelle fasi da 3. a 4.

Operazioni di calcolo dopo la misura

1. Selezionare la linea da aggiungere all'area e premere .
2. Procedere allo stesso modo per tutte le linee e premere .
3. Per i calcoli dei volumi procedere come descritto dal punto 5. al punto 9., pag. 103.
4. Chiudere l'applicazione premendo .

6.6.2 Aree inclinate

Descrizione

- Questa opzione offre la stessa funzione dell'applicazione Area orizzontale ma il risultato è diverso.
- La finestra dei risultati mostra l'area inclinata, le distanze inclinate, il perimetro inclinato e l'inclinazione del piano.
- Una freccia nell'area inclinata mostra la direzione dell'inclinazione.

È possibile calcolare volumi anche delle aree inclinate.

7 Applicazioni software

7.1 Panoramica

Descrizione

Sono disponibili diversi programmi applicativi che hanno un ampio campo di impiego e facilitano notevolmente il lavoro.

- **Tools**:
  Applicazione software protetta da licenza dotata di **kit di strumenti** di misura intelligenti e di routine di **posizionamento** che consentono di controllare e riposizionare l'unità 3D Disto in modo semplice e preciso.
- **Scansione stanza**:
  Dispone di pratiche funzioni per la misurazione manuale e automatica di ambienti, pareti, finestre, scale e altri dettagli sulla base di una quota di riferimento.
- **Proiettore**:
  Consente di tracciare griglie e altri disegni su pavimenti, soffitti e pareti.

7.2 Kit Strumenti

Informazioni generali

Oltre alle applicazioni standard il programma dispone delle seguenti funzioni:

- Piombo rapido,
- Puntamento rapido,
- Livello,
- Marcatura metrica,
- Tracciamento altezze e
- Linea parallela.

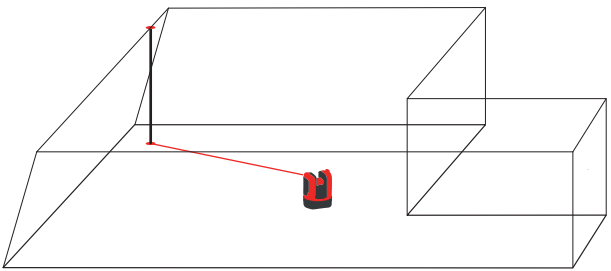
Le applicazioni del Kit Strumenti mettono a disposizione strumenti precisi e di facile utilizzo per le operazioni di messa a piombo, marcatura metrica, definizione di quote e parallele. Dopo ogni operazione di tracciamento lo strumento deve essere riavviato. Una finestra a comparsa chiede se si vuole continuare con lo stesso riferimento o misurarne uno nuovo. I dati non vengono salvati e non possono essere né importati, né esportati. Queste applicazioni non supportano il telecomando.

7.2.1 Piombo rapido

Descrizione

Piombo rapido consente di mettere a piombo qualsiasi punto, in alto o in basso, senza trovarsi sopra di esso.

Può essere utile per la realizzazione di muri a secco.



3D Disto_038

Operazioni di Piombo

1. Avviare l'applicazione accedendo a **Menu** » **Applicazioni** » **Kit Strumenti**.
2. Si apre un disegno vuoto. L'applicazione attiva resta aperta in background.
3. Premere nella barra degli strumenti.
4. Si apre il Mirino Digitale. Puntare e misurare il punto che si vuole mettere a piombo. Premere DIST.
5. Il Mirino Digitale resta aperto. Puntare in modo approssimativo sul punto che dovrebbe corrispondere al piombo e premere DIST.
6. Se il punto corrisponde il laser lampeggia per indicarne la posizione esatta.

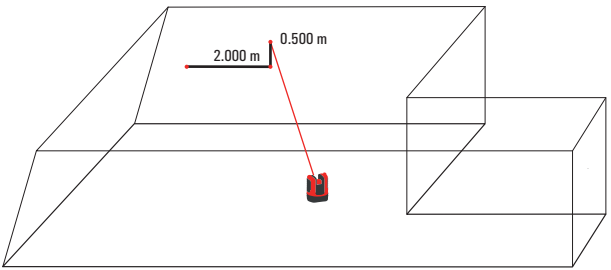
   Per maggiori informazioni sui messaggi di errore consultare "8 Messaggi di errore".
7. Premere per chiudere il Kit Strumenti.

7.2.2 Puntamento rapido

Descrizione

Puntamento rapido consente di tracciare un punto rispetto a un punto di riferimento su superfici verticali.

Può essere utile per montare sulle pareti plafoniere o quadri a distanze regolari.



Questa funzione è utilizzabile solo sulle superfici verticali. Su quelle inclinate la posizione tracciata non sarebbe corretta.

Operazioni di Puntamento rapido

1. Avviare l'applicazione accedendo a **Menu** » **Applicazioni** » **Kit Strumenti**.
2. L'applicazione attiva resta aperta in background.
3. Premere nella barra degli strumenti.
4. Si apre il Mirino Digitale. Puntare il punto di riferimento sulla parete. Premere .
5. Una finestra a comparsa chiede di immettere un valore per la distanza sinistra e destra dal punto di riferimento. Per la rotazione a sinistra impostare un valore negativo. Premere **OK** per confermare il valore.

   Immettere 0 per tracciare i punti solo con offset verticali dal punto di riferimento.
6. Quando viene individuata la posizione esatta, il punto laser lampeggia. Viene visualizzata una finestra a comparsa per l'immissione del valore verticale (= distanza sopra/sotto il punto tracciato). Valore default = 0. Impostare un valore negativo per la rotazione verso il basso. Premere **OK** per confermare il valore.

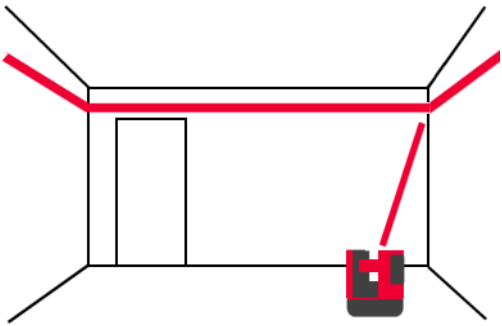
   Per maggiori informazioni sui messaggi di errore consultare "8 Messaggi di errore".
7. 3D Disto ruota e traccia la posizione corretta.
8. Quando viene individuata la posizione esatta, il punto laser lampeggia.
9. Premere per chiudere il Kit Strumenti.

7.2.3 Livello rapido

Descrizione

Livello rapido mantiene il punto laser allo stesso livello mentre l'unità 3D Disto ruota in senso orizzontale.

Può essere molto utile per l'installazione dei controsoffitti o per punti alla stessa altezza.



Operazioni di livellamento rapido

1. Avviare l'applicazione accedendo a **Menu** » **Applicazioni** » **Kit Strumenti**.
2. L'applicazione attiva resta aperta in background.
3. Premere nella barra degli strumenti.
4. Si apre il Mirino Digitale. Puntare il punto dell'altezza di riferimento sul muri.

   Premere .
5. Il Mirino Digitale resta aperto. Puntare in modo approssimativo al punto tracciato e premere . Quando viene individuata la posizione esatta in altezza, il punto laser lampeggia.

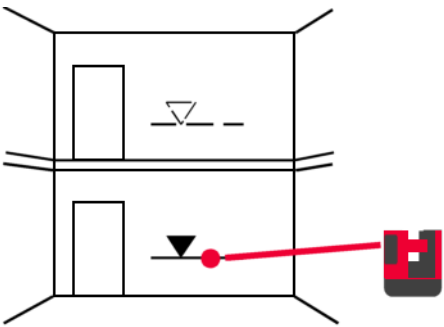
   Per maggiori informazioni sui messaggi di errore consultare "8 Messaggi di errore".
6. Premere per chiudere il Kit Strumenti.

7.2.4 Marcatura metrica

Descrizione

Marcatura metrica fa riferimento a una marcatura del metro o una quota di riferimento e consente di tracciare una qualsiasi quota desiderata.

Può essere utile per segnare una marcatura del metro in diversi punti in una stanza o tracciare quote a vari livelli di un edificio.



Operazione di Marcatura metrica

1. Avviare l'applicazione accedendo a **Menu** » **Applicazioni** » **Kit Strumenti**.
2. L'applicazione attiva resta aperta in background.
3. Premere nella barra degli strumenti.
4. Una finestra a comparsa chiede di immettere la quota di riferimento e di misurarla.
5. Si apre il Mirino Digitale. Puntare il punto di riferimento sulla parete. Premere DIST.
6. Una finestra a comparsa chiede di immettere una quota assoluta da tracciare.
7. Si apre il Mirino Digitale. Puntare in modo approssimativo vicino alla quota assoluta sulla parete. Premere DIST.
8. Quando viene individuata la posizione esatta della quota assoluta, il punto laser lampeggia.

   Per maggiori informazioni sui messaggi di errore consultare "8 Messaggi di errore".

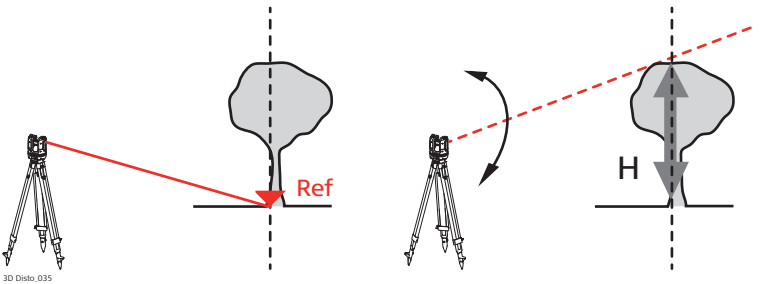
9. Premere per chiudere il Kit Strumenti.

7.2.5 Tracciamento altezze

Descrizione

Tracciamento altezze consente di determinare la quota di un bersaglio che non è misurabile direttamente.

Può essere utile per misurare l'altezza di un albero o di linee elettriche.



Operazioni di Tracciamento altezze

1. Avviare l'applicazione accedendo a **Menu** » **Applicazioni** » **Kit Strumenti**.
2. Premere nella barra degli strumenti.
3. Si apre il Mirino Digitale. Puntare e misurare un punto di riferimento alla stessa distanza orizzontale del punto che si vuole misurare indirettamente.

   ☞ Non spostare il 3D Disto in senso orizzontale dopo che è trascorso molto tempo dalla misura del punto di riferimento, altrimenti si ottiene un risultato errato.

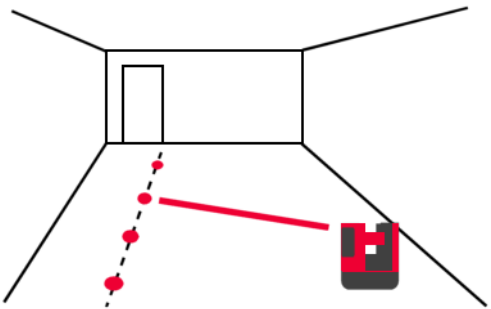
4. Il Mirino Digitale resta aperto e viene visualizzato il punto misurato.
5. Puntare sul punto che si vuole misurare indirettamente con la maggiore precisione possibile. La differenza di quota rispetto al punto di riferimento viene visualizzata e aggiornata in tempo reale nelle finestra dei risultati.
6. Chiudere Mirino Digitale per terminare l'applicazione.

7.2.6 Linea parallela

Descrizione

Linea parallela consente di tracciare linee parallele a quella di riferimento su pareti, pavimenti o superfici inclinate.

Questo strumento può essere molto utile per allineare piastrelle o profili per pareti a secco.



Operazioni di Linea Parallela

1. Avviare l'applicazione accedendo a **Menu** » **Applicazioni** » **Kit Strumenti**.
2. Premere nella barra degli strumenti.
3. Si apre il Mirino Digitale. Puntare e misurare il punto iniziale e finale della linea di riferimento.
4. Una finestra a comparsa chiede di immettere una distanza parallela a sinistra o a destra della linea di riferimento. Premere **OK** per confermare il valore immesso.
5. Si apre il Mirino Digitale e consente di puntare in modo approssimativo sul punto da tracciare. Premere DIST. Quando viene individuata la posizione esatta sulla parallela, il punto laser lampeggia.

   Tutti i punti devono essere misurati sulla stessa superficie.
6. Premere per chiudere il Kit Strumenti.

7.3 Stazione

Descrizione

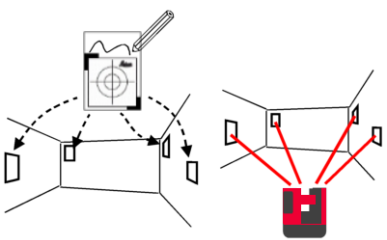
Le funzioni **Stazione** consentono di modificare la posizione dell'unità 3D Disto. I **Punti sicuri** vengono collocati dall'utente e facilitano il posizionamento.

Operazioni di Stazione sicura

Se si vuole riprendere in un altro momento la misura di una stanza e salvare la posizione attuale di 3D Disto e la geometria di misura, è possibile misurare e memorizzare dei **punti sicuri**.

☞ Per poter salvare i **punti sicuri** è innanzitutto necessario misurare due punti.

1. Etichettare e applicare da tre a cinque bersagli autoadesivi alle pareti, al soffitto o al pavimento attorno all'area di lavoro. Accertarsi che i bersagli siano aperti.



☞ Invece dei bersagli si può utilizzare qualsiasi altro punto fissato in modo preciso: tracciare una croce sulla parete o appendere a un chiodo il righello per i punti di offset e utilizzare una delle sue marcature.

2. Premere **Menu** » **Applicazioni** » **Stazione** » **Stazione sicura**.
3. Si apre il Mirino Digitale. Puntare sui **bersagli** con la maggior precisione possibile e premere

per misurarli.
4. 3D Disto scatta una fotografia e la salva assieme alle coordinate, definite da un ID e dalla data.
5. Viene visualizzato il messaggio **Misurare altri punti sicuri? Sì/No**.
6. Procedere come descritto e misurare almeno tre punti sicuri. Dopo aver salvato almeno tre punti si può uscire dall'applicazione selezionando **No**.

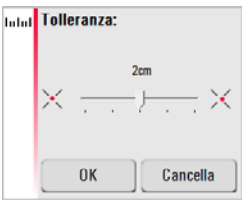
È possibile aggiungere punti sicuri in qualsiasi momento.
Accertarsi di disporre di un numero sufficiente di punti sicuri misurati con precisione attorno all'area di lavoro. Se un punto viene cancellato verificare che ne siano rimasti almeno altri tre per poter effettuare il riposizionamento.

Operazioni di Riposizionamento

Questa funzione consente di riposizionare il 3D Disto entro un sistema di coordinate precedentemente stabilito con la procedura **Stazione sicura** ad esempio per concludere una misura precedente.

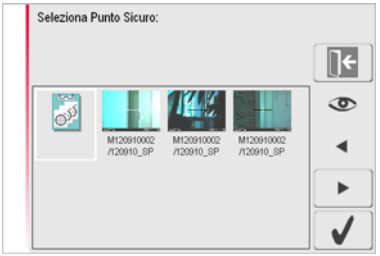
Utilizzare una posizione di 3D Disto che consenta di puntare e misurare almeno tre punti sicuri attorno all'area di lavoro.

1. Premere **Menu** » **Applicazioni** » **Stazione** » **Riposizionamento**.
2. Viene richiesto di definire la tolleranza.
   Premere **OK** per confermare il valore.
   Una tolleranza bassa aumenta la precisione delle misure e richiede un puntamento preciso e la visibilità dei punti sicuri.



3. Se non ci sono punti sicuri in memoria una finestra visualizza il messaggio **La cartella non contiene abbastanza punti sicuri**.
   Se non sono disponibili punti sicuri ma la misura deve corrispondere alla geometria di una misura precedente, avviarla con gli stessi punti della linea di base, che sono i primi due della misura.

4. Se sono presenti dei punti sicuri si apre una cartella. Scegliere un punto sicuro premendo ◀ / ▶ o toccando il display. Premere per ingrandire. Premere per visualizzare tutti i punti sicuri dell'intera memoria.



5. Premere per confermare il punto scelto.
6. Si apre il Mirino Digitale. Puntare il bersaglio indicato nella fotografia con la maggiore precisione possibile e premere DIST.

   I primi due punti sicuri devono essere distanti l'uno dall'altro.
7. Se l'operazione viene eseguita correttamente, viene visualizzata la richiesta **Misurare altri punti sicuri? Sì/Cancella**.

8. Se si sceglie **Sì**: Si accede a una cartella che consente di scegliere il successivo punto sicuro. Procedere come indicato nei passaggi da *4.* a 7. per il 2^{O} e il 3^{O} punto.

   Se i primi due punti sicuri sono stati misurati correttamente 3D Disto ruota verso il successivo punto sicuro scelto. Ora non si deve far altro che effettuare il puntamento di precisione e premere

.
9. Dopo aver misurato tre punti viene visualizzato il messaggio **OK. Misurare altri punti sicuri? Sì/No/Cancella**.
10. Premere **Sì** per continuare, quindi procedere come indicato ai punti da *4.* a 7.
11. Premere **No** per terminare. Se l'operazione viene eseguita correttamente, vengono visualizzate le dimensioni della posizione nuova rispetto a quella precedente: **XXXm; Altezza: XXXm; OK/Cancella**. Confermare con **OK** o **Cancella** per misurare altri punti.
12. Se il riposizionamento non riesce, viene visualizzato il messaggio **Fuori tolleranza. Misurare altri punti sicuri? Sì/No/Cancella**. Procedere come indicato ai punti da *4.* a 11.
13. Premere per chiudere l'applicazione.

Operazioni di Verifica stazione

Se 3D Disto si è spostato, ad esempio perché è stato urtato, la geometria dei punti misurati non corrisponde più a quella dei punti misurati precedentemente. Avviare una verifica della posizione per verificare la precisione/geometria attuale.

1. Per avviare una verifica della stazione premere **Menu** » **Applicazioni** » **Stazione** » **Verifica Stazione**.

   Se non ci sono punti sicuri in memoria la verifica della stazione non è possibile.

2. Se sono disponibili punti sicuri selezionare Punto Sicuro e premere . 3D Disto punta automaticamente sul punto sicuro. Verificare la posizione del punto laser rispetto al bersaglio. Procedere in questo modo per verificare anche gli altri punti.

   Se il punto laser non punta al centro del bersaglio è consigliabile effettuare un riposizionamento.

3. Premere per chiudere la galleria dei **punti sicuri**.

Le applicazioni per la stazione possono essere tutte annullate premendo .

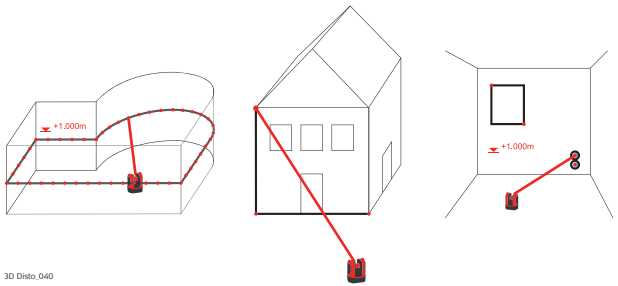
7.4 Scansione stanza

Informazioni generali

Questo programma applicativo misura le dimensioni delle stanze compresi i dettagli. Per queste misure sono disponibili molte altre funzioni:

- Quota di riferimento
- Scansioni automatiche
- Misure singolo punto (punti senza linea di collegamento)
- Esportazione di coordinate
- Strumento Sviluppa per passare tra la vista in pianta e quella frontale
- Strumenti CAD

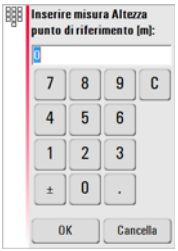
È ideale per misurare stanze con angoli non perpendicolari o pareti curve, punti inaccessibili, pendenze o superfici e per misurare la posizione di dettagli come prese o tubature.



7.4.1 Misura manuale

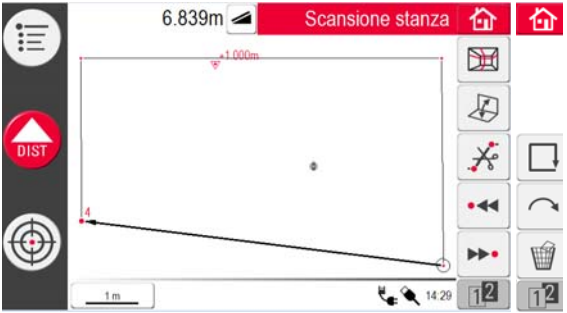
Operazioni di misura manuale

1. Premere **Menu** » **Applicazioni** » **Scansione stanza**.
2. Una finestra a comparsa chiede di immettere e misurare la quota di riferimento. Specificare il valore e premere **OK**.



3. Si apre il Mirino Digitale. Puntare la quota di riferimento e premere DIST.

4. Nell'area di disegno compare la quota di riferimento.



5. Per effettuare altre misure procedere come indicato al punto "6.3 Procedura di misura".

   Tenere presente che la barra degli strumenti è cambiata: per le funzioni di scansione, per passare tra la vista in pianta e quella frontale, per chiudere una poligonale e per disabilitare il tracciamento delle linee.

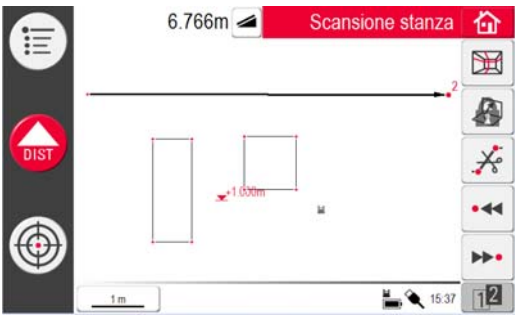
7.4.2 Modo Sviluppa

Descrizione

Scansione stanza consente di commutare tra la vista in pianta e quella in sviluppo/frontale nell'area di disegno. Questa opzione è attiva se è stata selezionata una linea.

Operazioni del modo Sviluppa

1. Selezionare una linea orizzontale tra due punti.
2. Premere . L'area di disegno passa dalla vista in pianta e quella frontale.



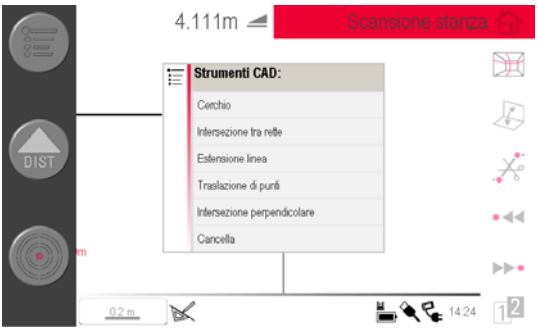
3. Vengono visualizzati tutti i punti misurati sul piano verticale.
4. Per misurare dei dettagli o le dimensioni di una parete procedere come indicato al punto "6.3 Procedura di misura".
5. Al termine della misura passare alla vista in pianta premendo nuovamente per sbloccare.

È possibile sviluppare anche una linea generata automaticamente.

7.4.3 Strumenti CAD

Panoramica

Gli strumenti CAD costituiscono un set di funzioni di disegno. Compaiono come un sottomenu dopo aver premuto a lungo una linea o un punto come di seguito illustrato:



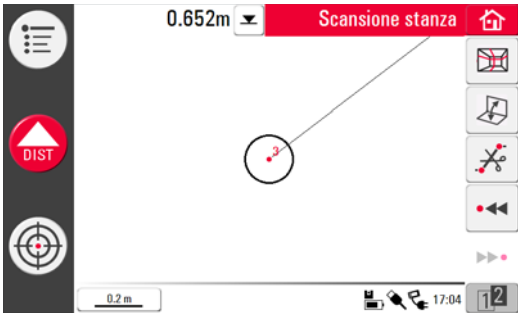
Il menu può variare in base al contesto. Se attivato, l'icona disegno è attiva nella barra di stato. Sono disponibili i seguenti strumenti:

Strumento	Condizione
Cerchio	Punto selezionato
Rettangolo	Solo modo con vista frontale, linea selezionata, la linea non deve essere verticale
Intersezione linea	Solo modo con vista in pianta, linea selezionata, la linea non deve essere verticale
Estensione linea	La linea deve essere selezionata
Spostamento punto	Solo modo con vista in pianta, linea selezionata, la linea non deve essere verticale
Intersezione perpendicolare	Solo modo con vista in pianta, linea selezionata, la linea non deve essere verticale

Strumento Cerchio Lo strumento Cerchio serve principalmente per disegnare cerchi in punti quali prese o fori.

1. Puntare e misurare un punto e attivare la funzione Cerchio toccando a lungo il punto nell'area di disegno. Si apre il menu degli strumenti CAD. Selezionare **Cerchio**. Si apre la finestra a comparsa. **Immettere il diametro**. **OK/Cancella**.

2. Specificare il valore e premere **OK**. Attorno al punto scelto viene disegnato un cerchio.

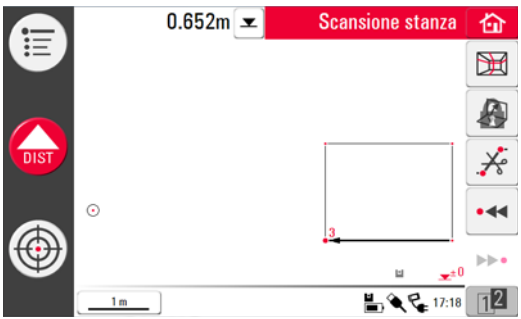


3. Per cancellare il cerchio specificare 0 come valore del diametro o premere .
4. La finestra dei risultati contiene il raggio, la circonferenza e la dimensione del cerchio.

Strumento Rettangolo

Questo strumento funziona solo quando si imposta la prospettiva sul modo "Sviluppa"/"Frontale" e consente di misurare una diagonale e generare un rettangolo, ad esempio per misurare le finestre.

1. Premere per impostare la vista frontale.
2. Misurare il 1^{O} e il 2^{O} punto della diagonale di un rettangolo, ad esempio una finestra, quindi attivare lo strumento CAD tenendo premuta la linea. Si apre il menu degli strumenti CAD. Selezionare **Rettangolo**. Viene visualizzato il messaggio **Trasformare in rettangolo? Sì/No**.
3. La diagonale diventa un rettangolo.



Strumento Intersezione linea

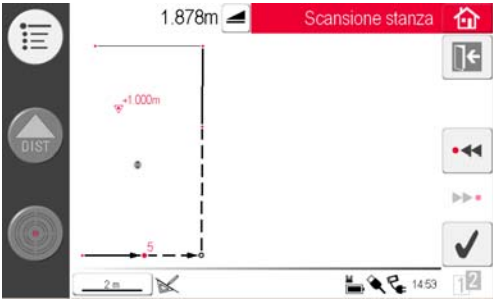
Lo strumento **Intersezione linea** rileva il punto di intersezione tra due linee.

La posizione di intersezione è calcolata rispetto a due dimensioni sul piano X-Y.
La quota del punto di intersezione viene calcolata estrapolando la 1ª linea.

1. Puntare e misurare due punti o selezionare una linea esistente. Attivare gli strumenti CAD premendo a lungo sulla linea nell'area di disegno. Selezionare **Intersezione linea**.

2. L'assistente richiede la selezione di una seconda linea. Premere **OK.**

3. Selezionare una seconda linea. Il punto d'intersezione viene proposto quando è stata selezionata una linea:



4. Per annullare, premere . Dopo aver premuto , viene generato il punto d'intersezione e vengono aggiunte le linee di collegamento ai punti esistenti.

Strumento di estensione linea

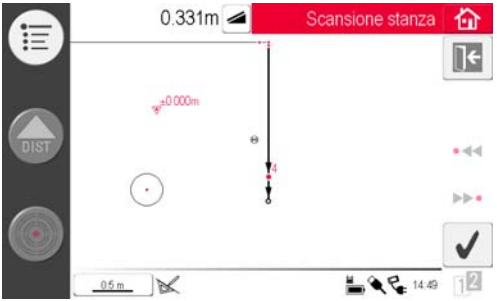
Lo strumento **Estensione linea** prolunga una linea facendo riferimento a un valore inserito manualmente.

Il punto finale dell'estensione linea è calcolato come estrapolazione tridimensionale della linea selezionata.

1. Puntare e misurare due punti o selezionare una linea esistente. Attivare gli strumenti CAD premendo a lungo sulla linea nell'area di disegno. Selezionare **Estensione linea**.

2. La finestra a comparsa richiede la lunghezza dell'estensione. Inserire un valore e premere **OK**.

3. Viene proposto il punto finale dell'estensione linea:



4. Per annullare, premere . Dopo aver premuto , viene generato il nuovo punto e viene aggiunta la linea di collegamento al punto precedente.

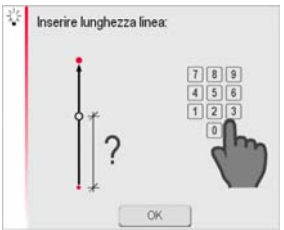
Strumento di spostamento punto

Lo strumento **Spostamento punto** crea un nuovo punto fornendo il valore di movimento laterale lungo una linea esistente, oltre all'offset e all'angolo di offset.

La posizione di spostamento è calcolata rispetto a due dimensioni sul piano X-Y. La quota del nuovo punto è calcolata per estrapolazione della seconda linea.

1. Puntare e misurare due punti o selezionare una linea esistente. Attivare gli strumenti CAD premendo a lungo sulla linea nell'area di disegno. Selezionare **Spostamento punto**.

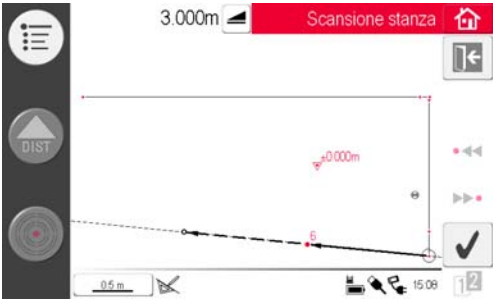
2. L'assistente e la finestra a comparsa richiedono la lunghezza del movimento.



Premere **OK**.

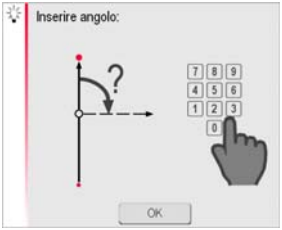
Inserire un valore e premere **OK**.

3. Viene proposta la lunghezza del punto spostato:



4. Per annullare, premere . Premere per continuare.

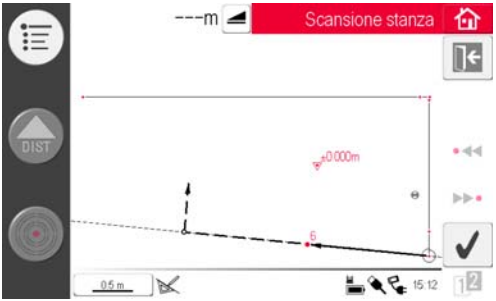
5. L'assistente e la finestra a comparsa richiedono l'angolo di direzione dell'offset.



Premere **OK**.

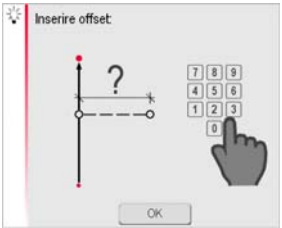
Inserire un valore e premere **OK**.

6. Viene proposto l'angolo per la direzione dell'offset:



7. Per annullare, premere . Premere per continuare.

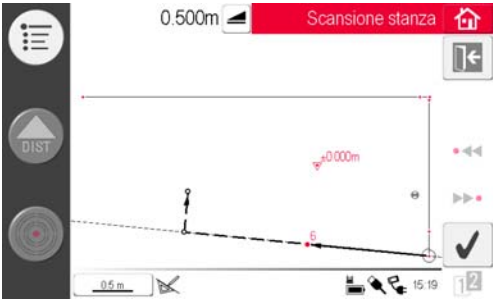
8. L'assistente e la finestra a comparsa richiedono l'offset.



Premere **OK**.

Inserire un valore e premere **OK**.

9. Viene proposto il punto spostato:



10. Per annullare, premere . Dopo aver premuto , viene generato il nuovo punto e viene aggiunta la linea di collegamento al punto precedente.

Strumento di intersezione perpendicolare

Lo strumento **Intersezione perpendicolare** rileva la proiezione perpendicolare di un punto sulla linea selezionata.

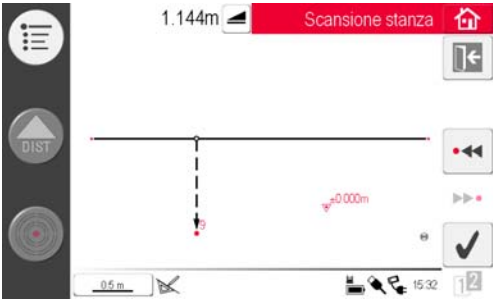
La posizione di intersezione è calcolata rispetto a due dimensioni sul piano X-Y.

La quota del punto di intersezione viene calcolata estrapolando la 1ª linea.

1. Puntare e misurare due punti o selezionare una linea esistente. Attivare gli strumenti CAD premendo a lungo sulla linea nell'area di disegno. Selezionare **Intersezione perpendicolare**.

2. L'assistente richiede la selezione di un punto. Premere **OK**.

3. Selezionare il punto. Il punto d'intersezione viene proposto quando un punto è stato selezionato:



4. Per annullare, premere . Dopo aver premuto , viene generato il punto d'intersezione e vengono aggiunte le linee di collegamento ai punti esistenti.

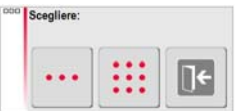
7.4.4 Scansioni automatiche

Descrizione

Questo strumento misure automaticamente il profilo in orizzontale o in verticale ed esegue scansioni della superficie.

Scansione, Procedura dettagliata di avvio

1. Premere per avviare la scansione.
2. Un messaggio a comparsa consente di scegliere tra scansione di linee e scansione di superfici.



Operazioni di scansione orizzontale

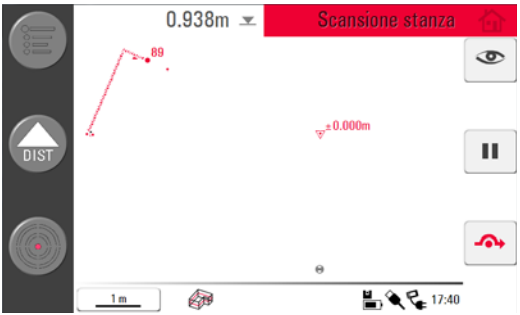
3. Premere ••• per selezionare la scansione di linee. Un messaggio a comparsa consente di scegliere il tipo do scansione.

4. Premere per la scansione di linee orizzontali.
5. Si apre il Mirino Digitale per puntare e misurare il punto iniziale.
6. Una finestra a comparsa chiede di definire la direzione della scansione **destra**/**da ... a**/**sinistra**. A destra per una scansione a 360° in senso orario, 'da ... a', per un intervallo di tempo definito, a sinistra per una scansione a 360° in senso antiorario. Scegliere una di queste opzioni per continuare.

7. Se si sceglie **da ... a** si apre il Mirino Digitale che consente di misurare il punto di scansione finale. Premere .
8. Un messaggio a comparsa consente di definire la distanza della misura.
   Scegliere un intervallo e premere **OK** oppure passare alla posizione più a destra per inserire intervalli singoli.

Per ottenere risultati ottimali durante la scansione evitare gli intervalli piccoli a distanze elevate.

9. Premere **OK**. La scansione inizia. La barra degli strumenti cambia.
10. Premere per avviare la videocamera. Premere nuovamente per sbloccare.
11. Premere per modificare la distanza di scansione, ignorare il resto della scansione, continuarla o annullarla.
12. Premere per ignorare un punto che non è necessario o causa problemi.



13. Al termine della scansione viene visualizzato il testo **Pronto**. **Modificare la scansione? Sì/No**.

14. Se si sceglie **Sì**: Viene visualizzata una nuova barra degli strumenti, ad esempio per misurare i punti mancanti con il comando DIST o per eliminare quelli non necessari con l'icona del cestino.

    Premere ◀◀• o •▶▶ per selezionare i punti.

    Premere per cambiare vista e misurare, ad esempio, i dettagli di una parete.

    Premere per avviare una semplificazione della scansione che cancella automaticamente i punti allineati.

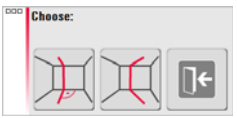
    Premere per terminare la scansione.

15. Premere per salvare e chiudere il file di misura.

Scansione verticale, procedura dettagliata

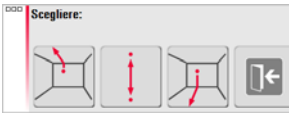
1. Premere ••• per selezionare la scansione di linee. Un messaggio a comparsa consente di scegliere il tipo do scansione.

2. Premere per la scansione di linee verticali.
3. Si apre il Mirino Digitale per puntare e misurare il punto iniziale.
4. Viene chiesto di scegliere l'orientamento della scansione. **Perpendicolare alla parete** o **Libera**.



- **Perpendicolare alla parete**

1. 3D Disto misura automaticamente la superficie attorno al punto iniziale. Attendere che venga visualizzata la finestra a comparsa successiva.
2. Una finestra a comparsa richiede di definire la direzione della misura **su**/**da ... a**/**giù** seguita dalla distanza dei punti di misura.



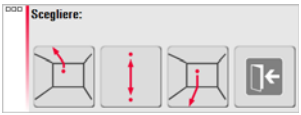
3. Se si sceglie **da ... a** si apre il Mirino Digitale che consente di misurare il punto finale, in modo che sia possibile definire la distanza. Premere DIST.
4. 3D Disto avvia la scansione nel punto iniziale. Procedere come indicato nella sezione "Operazioni di scansione orizzontale", a pagina 149 e seguenti.

- **Profili liberi**

1. Si apre il Mirino Digitale per puntare e misurare un punto sulla parete opposta.

   Premere DIST.

2. Una finestra a comparsa richiede di definire la direzione della misura **su**/**da ... a**/**giù** seguita dalla distanza dei punti di misura.
   Selezionando **da ... a** 3D Disto la scansione viene effettuata solo da punto a punto e non a 360°.



3. Procedere come indicato nella sezione "Operazioni di scansione orizzontale".

Scansione di linee inclinate

1. Premere ••• per selezionare la scansione di linee. Un messaggio a comparsa consente di scegliere il tipo do scansione.

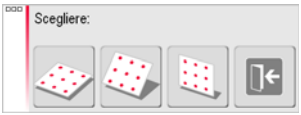
   Premere per la scansione di linee inclinate.
2. Si apre il Mirino Digitale, che consente di misurare il punto iniziale. Mirare e premere DIST.
3. Mirare il punto finale della scansione e premere DIST.
4. Procedere come indicato nella sezione "Operazioni di scansione orizzontale".

   La scansione di linee inclinate non funziona sulle superfici orizzontali.

Scansione di una superficie, procedura dettagliata

1. Premere per la scansione di superficie.

2. La finestra pop-up propone tre opzioni di scansione: orizzontale, inclinazione e verticale. Selezionare quella preferita in base alla superficie che si desidera scansionare.



Utilizzare la scansione verticale od orizzontale per le misure su pareti, pavimento e soffitto.

La scansione inclinazione è l'ideale per verificare la planarità di qualsiasi superficie, indipendentemente dalla sua inclinazione.

3. Selezionare l'opzione "Precisa" o "Veloce". L'opzione "Precisa" consente di rilevare la posizione esatta di ogni punto di scansione. L'opzione "Veloce" tende a ridurre il tempo di misurazione e la stabilità. La precisione di misura è la stessa.

4. Si apre il Mirino Digitale per le misure per definire l'area di scansione:
   - scansione orizzontale & verticale: misurazione di 2 bordi (3 punti). L'area viene completata automaticamente

- Scansione inclinazione: misurare i bordi dell'area di scansione e premere per continuare.

Procedere come descritto nelle fasi da 8. a 11. nella sezione "Operazioni di scansione orizzontale".

☞ La deviazione di ogni punto scansionato rispetto al piano di riferimento viene visualizzata nella finestra dei risultati.

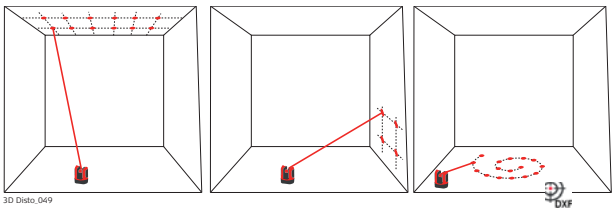
☞ Per ragioni geometriche, il calcolo del volume di scansione è approssimato.

7.5 Proiettore

Informazioni generali

Questa applicazione proietta punti o griglie geometriche su un piano orizzontale, verticale o inclinato (= “libero”). È possibile importare i dati grafici in formato DXF o in formato tabellare oppure immettere manualmente una griglia.

La proiezione dei punti della griglia è il metodo ideale per l'installazione dei controsoffitti.

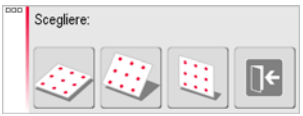


3D Disto_049

7.5.1 Flusso di lavoro

Proiettore, Avvio

1. Premere **Menu** » **Applicazioni** » **Proiezione griglia/ progetto**.
   Una finestra a comparsa propone tre modalità di scansione: orizzontale, inclinazione e verticale.
2. Selezionare quella preferita in base all'area di lavoro.



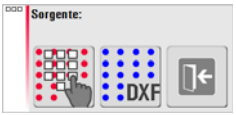
3. Si apre il Mirino Digitale per misurare l'area di lavoro.

Misura dell'area di lavoro

1. Misurare tutti gli oggetti importanti da considerare (bordi, angoli e così via)
   Solo per il modo orizzontale: il primo punto misurato definisce il livello al quale fanno riferimento tutti i successivi punti.
2. Se è attivo, premere questo tasto per chiudere il contorno. Quindi misurare altri punti d'interesse (solo modo inclinazione).
3. Una volta misurati tutti i punti, premere per continuare.

Grafica del punto

1. Una finestra a comparsa propone due opzioni per definire i punti di proiezione: Modo Griglia per uno schema regolare e modo Importa per singoli file DXF o CSV.



Utilizzare il tasto in qualsiasi momento per ritornare alla misura dell'area di lavoro.

- **Modo Griglia**

1. Premere per accedere al modo Griglia.
2. Una finestra a comparsa consente di selezionare tra **Nuova Griglia**, **Usa Ultima** o **Misura**.

3. Selezionare l'opzione preferita:
   - **Nuova griglia**: utilizza gli strumenti successivi per inserire la geometria della griglia.
   - **Usa Ultima**: ripristina l'ultima grafica della griglia che è stata immessa.

- **Misura**: segue la procedura guidata per bloccarsi su una griglia esistente. Con questa opzione non viene effettuata la fase di **regolazione**.

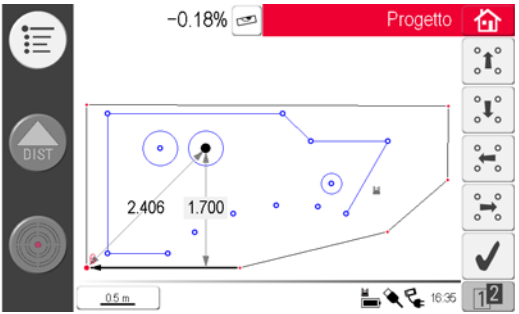
- **Modo Importa**

1. Premere

per avviare il modo Importa.
2. La Gestione Progetti visualizza tutti i file DXF e CSV importati. Selezionare un file.
   Premere se si desidera controllare il contenuto tramite il visualizzatore.
   La barra del titolo del visualizzatore mostra le dimensioni del file. Modificare l'impostazione della **distanza** nel menu se la scala non è adatta all'area di lavoro!
   Per importare punti da un elenco, inserire le coordinate X, Y o Y; X in un editor di testo e salvare il file con estensione CSV. Se l'importazione non funziona correttamente, controllare le impostazioni Import/Export nel menu.
3. Premere per continuare.
4. I punti di proiezione sono visualizzati e pronti per la regolazione.

Regolazione grafica

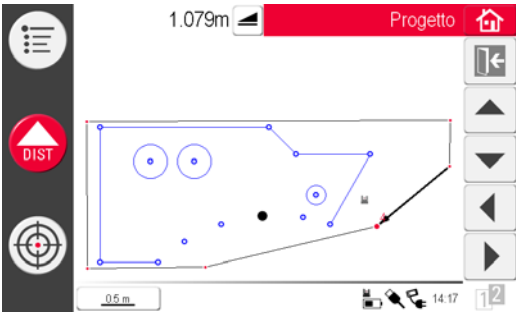
1. Si apre lo **strumento di allineamento**. Ora la grafica del punto è visualizzata nell'area di lavoro e deve essere spostata nella posizione desiderata. Utilizzare i seguenti strumenti:



2. È possibile selezionare singoli punti e linee toccandoli con il dito o la penna stilo.
3. La griglia si può spostare in alto, in basso, a sinistra e a destra sullo schermo, in piccole distanze, con i comandi / / / . Viene visualizzata la distanza perpendicolare da un punto della griglia selezionato rispetto a una linea di riferimento. Toccare la distanza con il dito o la penna per immettere un valore.
4. Premere per richiamare altri strumenti per l'allineamento della griglia.
5. Premere per resettare la posizione della griglia.
6. Premere per allineare la griglia parallelamente alla linea selezionata.
   Se necessario, sullo schermo è possibile tracciare le linee tra i punti di grafica prima di utilizzare lo strumento Linea parallela.
7. Premere per ruotare la griglia di 90°.
8. Premere per posizionare la griglia esattamente sopra un punto di riferimento.
9. Premere per procedere.
   Utilizzare il tasto in qualsiasi momento per ritornare a **Grafica del punto**.

Proiezione di un punto

1. Nel modo di tracciamento la barra degli strumenti cambia e si può iniziare a proiettare la griglia. Selezionare un punto con i tasti freccia e premere DIST.



Le superfici porose, strutturate o grezze possono causare problemi se il raggio laser non riesce a riflettere la posizione esatta del punto da tracciare.

I punti possono essere selezionati toccando il display o con il telecomando.

2. Quando viene rilevata la posizione esatta, il punto laser lampeggia. Il punto compare in rosso nell'area di disegno.

   Per tracciare un altro punto selezionarlo e premere

.

3. Premere per tornare allo strumento di **allineamento**.
4. Premere per salvare il file.

Cambio piano

Se non è possibile proiettare un punto sul soffitto, basta spostare il raggio laser sul pavimento prima di premere il tasto **DIST**. Da questo momento i punti successivi saranno proiettati sul pavimento. La superficie di proiezione può essere cambiata in qualsiasi momento.

7.5.2 Puntamento e tracciamento con il RM100 controllo a distanza

Descrizione

Il controllo a distanza RM100 ha la stessa funzionalità che nelle altre applicazioni. L'RM100 funziona solo se l'unità di controllo è accesa, in caso contrario non è possibile visualizzare o evitare gli errori di misura.

Funzionalità dei tasti nell'applicazione Progetto

Tasto rosso :

- Premere per attivare il laser e premerlo una seconda volta per proiettare o misurare un punto nell'area di riferimento.

Premere brevemente / / / :

- Ciascun tasto freccia seleziona il punto vicino, ruota il 3D Disto e avvia la misura interattiva. Premerlo una volta per attivare il telecomando e premerlo di nuovo per eseguire il comando.

8 Messaggi di errore

Messaggi di errore e suggerimenti

Errore n.	Suggerimento
150	Campo di lavoro superato.
151	Misura non valida.
152	Cambiare la posizione del 3D Disto o usare il righello per i punti di offset.
160	Ripetere la misura senza spostare il righello tra le due misurazioni.
161	In alcuni casi lo strumento per i punti di offset non è utilizzabile.
170	Se il problema persiste, riavviare il 3D Disto.
171	Controllare tutti i dispositivi, ad esempio l'alimentazione o i cavi e riprovare.
240	Calibrazione del sensore di inclinazione non riuscita. La precisione del sistema è a rischio. Rivolgersi al distributore o al rappresentante Leica Geosystems.
241	Deriva eccessiva. Ripetere la calibrazione con precisione.
243	Montare lo strumento in modo che sia stabile. Non toccare o ruotare il 3D Disto. Ripetere la calibrazione.
300	Selezionare una linea orizzontale.

Errore n.	Suggerimento
350	Controllare la superficie di proiezione. Il laser non è riuscito a raggiungere la posizione giusta.
755	Non è stato possibile misurare il punto. Provare una posizione diversa. Lo strumento non funziona su piani orizzontali.
760	Non è stato possibile misurare il punto. Immettere valori diversi. Lo strumento non funziona su piani orizzontali.
765	Non è stato possibile misurare il punto. Provare una posizione diversa o immettere un valore diverso. Lo strumento non funziona su piani orizzontali.
800	Impossibile importare o esportare dati.
801	Memoria insufficiente nella penna USB.
802	Il supporto di memorizzazione non funziona correttamente.
803	Controllare le condizioni e il contenuto del file.
804	File o cartella protetto in scrittura o danneggiato.
900	Errore 3D Disto. Se l'errore si ripete rivolgersi al distributore o al rappresentante Leica Geosystems.
901	Il segnale laser riflesso è troppo basso.

Errore n.	Suggerimento
902	Il segnale laser riflesso è troppo alto.
903	Troppa luce di sottofondo.
904	Raggio laser interrotto. Ripetere la misura.
950	Eseguire un controllo del posizionamento per mantenere la precisione!
951	L'inclinazione del 3D Disto supera i 3°. Eseguire un posizionamento orizzontale!
952	Controllare il 3D Disto, verificare che nessun ostacolo interrompa il collegamento WLAN, oppure spostarsi verso il 3D Disto.
953	Controllare il collegamento e il cavo.
954	Inserire il cavo o scegliere "WLAN" dal menu.
955	La temperatura del 3D Disto non rientra nel campo di lavoro.
956	Vibrazioni eccessive o movimento permanente.
998	Rivolgersi al distributore o al rappresentante Leica Geosystems.
999	Rivolgersi al distributore o al rappresentante Leica Geosystems.

9 Controllo e regolazione

9.1 Panoramica

Descrizione

Gli strumenti Leica Geosystems sono realizzati, assemblati e regolati in modo da garantire la migliore qualità e precisione possibili. Sbalzi termici repentini, shock o eccessive sollecitazioni possono causare deviazioni dei valori e diminuire la precisione dello strumento. Pertanto si raccomanda di controllare e compensare di tanto in tanto lo strumento. Questi controlli si possono effettuare anche sul posto, eseguendo specifiche procedure di misura. Queste procedure sono guidate e devono essere eseguite in modo preciso ed accurato, come descritto nei capitoli seguenti.

Regolazione elettronica

I seguenti errori strumentali possono essere verificati e corretti elettronicamente:

- Offset del reticolo
- Indice V
- Sensore di inclinazione

Le impostazioni di calibrazione possono essere resettate sui valori di default impostati in fabbrica.

Se il sensore di inclinazione è attivo e 3D Disto è messo in stazione tra 0° e 3°, gli angoli misurati durante la giornata di lavoro vengono corretti automaticamente.

☞ Durante il processo di fabbricazione, gli errori strumentali vengono misurati con la massima precisione e impostati a zero. Per i motivi sopra citati, questi errori possono variare. Per questo motivo è assolutamente consigliabile rilevarli nuovamente nelle seguenti situazioni:

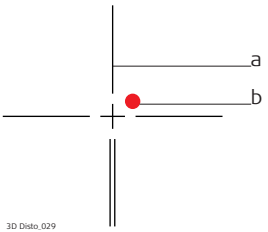
- Dopo tragitti di trasporto prolungati o in condizioni disagiate
- Dopo lunghi periodi di permanenza in magazzino
- Se la differenza tra la temperatura dell'ambiente circostante e quella dell'ultima calibrazione supera i 20°C

9.2 Offset del reticolo

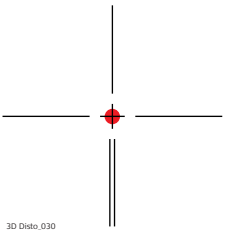
Problema

Il punto laser e il reticolo di Mirino Digitale non coincidono.

Prima della calibrazione:



Dopo la calibrazione:



a) Reticolo
b) Punto laser

Operazioni di regolazione

1. La calibrazione può essere avviata in **Menu** » **Unità** » **Calibrazione**.
2. Premere .
3. Si apre il Mirino Digitale. Posizionare un bersaglio a una distanza di oltre > 25 m.

   Puntare il bersaglio con la massima precisione possibile. Premere DIST quando il punto laser rosso è esattamente sul bersaglio.
4. Mirino Digitale resta aperto e compare un reticolo rosso. Spostare il reticolo al centro del bersaglio con la maggiore precisione possibile usando i tasti freccia.

   Premere nuovamente DIST.
5. Se il valore rientra nella tolleranza compare una finestra di pop-up che visualizza **Settare new: x=...px; y=...px**, **Resetta ai valori di fabbrica** o **Cancella calibrazione**.
6. Scegliere **Settare...** o **Resetta...** per regolare il reticolo. Nell'ultima finestra a comparsa si chiede di **confermare**. **Sì**/**Cancella**.
7. Se si risponde **Sì** compare un segno di spunta che conferma che i parametri sono stati impostati correttamente.

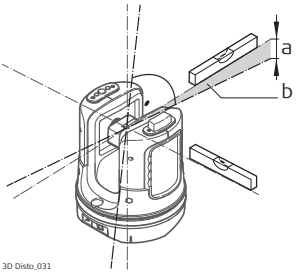
9.3 Errore di indice V

Problema

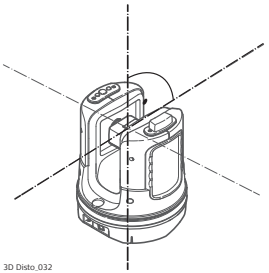
L'indice verticale non coincide con l'asse principale.
Questo errore può essere rilevato quando le quote o le differenze di quota dei punti misurati sono errate e, ad esempio, le misure del Kit Strumenti non funzionano correttamente.

☞ Prima di calibrare l'indice V si consiglia di calibrare il sensore di inclinazione e il reticolo. Per maggiori informazioni consultare "9.4 Calibrazione del sensore di inclinazione" e "9.2 Offset del reticolo".

Prima della calibrazione:



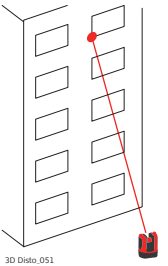
Dopo la calibrazione:



a) Errore di quota
b) Angolo verticale di offset

Regolazione Procedura dettagliata

1. Mettere in stazione il 3D Disto vicino a una parete con un bersaglio inclinato e ben visibile posto almeno 15 m sopra lo strumento.
2. Premere .
3. Si apre il Mirino Digitale. Puntare con la massima precisione possibile. Premere DIST.
4. 3D Disto ruota automaticamente nella seconda posizione.
5. Puntare una seconda volta. Premere DIST.



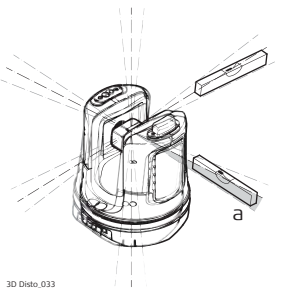
6. Se entrambe le misure vengono eseguite correttamente viene visualizzata una finestra a comparsa con le opzioni **Settare new: XXX gon**, **Resetta ai valori di fabbrica** o **Cancella calibrazione**.
7. Scegliere **Settare...** o **Resetta...** per regolare l'indice V. Nell'ultima finestra a comparsa si chiede di **confermare**. **Sì/Cancella**.
8. Se si risponde **Sì** compare un segno di spunta che conferma che i parametri sono stati impostati correttamente.

9.4 Calibrazione del sensore di inclinazione

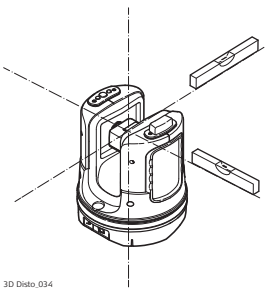
Problema

Un errore del sensore di inclinazione ha lo stesso impatto dell'errore di indice V ma dipende dall'orientamento.
Questo errore può essere rilevato quando le quote o le differenze di quota dei punti misurati sono errate e, ad esempio, il comando **Vai all'orizzontale** o Piombo non funziona correttamente.

Prima della calibrazione:



Dopo la calibrazione:



a) Offset del sensore di inclinazione

Questa calibrazione viene effettuata automaticamente. Si deve solamente verificare che 3D Disto sia messo in stazione < 3°.

Regolazione Procedura dettagliata

1. Premere .
2. 3D Disto avvia il livellamento automaticamente: viene controllata l'inclinazione e se questa è < 3° lo strumento si autolivella. Una finestra di pop-up chiede di **non toccare il 3D Disto per circa 1 minuto.**
3. Se l'operazione è **corretta** una finestra di pop-up visualizza il messaggio **Calibrazione conclusa con successo**.

9.5 Resetta ai valori di fabbrica

Operazioni di Resetta ai valori di fabbrica

1. Premere .
2. Viene visualizzata una finestra a comparsa in cui si chiede se si desidera **ripristinare tutte le impostazioni di calibrazione ai valori predefiniti. Sì/No**.
3. Se si sceglie **Sì**: le impostazioni di calibrazione definite dall'utente vengono reimpostate sui valori di default definiti in fabbrica.

10 Protezione dello strumento (protezione contro il furto)

Descrizione

È possibile proteggere lo strumento tramite un numero identificativo personale PIN (**P**ersonal **I**dentification **N**umber). Se è attiva la protezione tramite PIN, dopo l'avvio l'unità di controllo richiede sempre l'inserimento di un PIN. Se si inserisce per tre volte il PIN sbagliato, è necessario inserire il codice PUK riportato nella documentazione a corredo dello strumento. Dopo l'inserimento del codice PUK corretto, il codice PIN viene riportato al valore predefinito "0" e la protezione tramite PIN disattivata. Rivolgersi al rappresentante Leica Geosystems per richiedere un PUK sostitutivo.

Operazioni di attivazione del codice PIN

1. Avviare l'unità di controllo come descritto in "5 Messa in stazione dello strumento".
2. Andare a **Menu** » **Unità** » **Protezione contro il furto**. L'impostazione di default è **Off**.
3. Premere **On** per attivare la funzione.
4. Inserire il codice PIN desiderato PIN (da 3 a 8 caratteri numerici o alfabetici).
5. Confermare con **Ok**.

Ora lo strumento è protetto dall'uso non autorizzato. Il codice PIN è richiesto dopo l'accensione dello strumento, la disattivazione dello standby o il reinserimento delle impostazioni del PIN.

Operazioni di disattivazione del codice PIN

1. Avviare l'unità di controllo come descritto in "5 Messa in stazione dello strumento".
2. Andare a **Menu** » **Unità** » **Protezione contro il furto**.
3. Inserire il codice PIN e premere **OK** per accettare.
4. Premere **Off** per disattivare.

☞ Lo strumento non è più protetto dall'uso non autorizzato.

11 Cura e trasporto

11.1 Trasporto

Trasporto in campagna

Per il trasporto dell'apparecchiatura in campagna assicurarsi sempre di
- trasportare il prodotto nella custodia originale,
- trasportare il treppiede appoggiandolo sulla spalla con le gambe divaricate e tenendo lo strumento in posizione eretta.

Trasporto in un veicolo

Non trasportare mai lo strumento senza imballo all'interno di un veicolo perché può essere danneggiato da colpi e vibrazioni. Per il trasporto del prodotto utilizzare sempre la custodia e fissarla in modo sicuro.

Spedizione

Quando si spedisce lo strumento per mezzo di treni, aerei o navi usare l'imballaggio originale Leica Geosystems, il contenitore o il cartone per il trasporto, o un altro imballaggio idoneo che protegga lo strumento da colpi e vibrazioni.

Spedizione e trasporto delle batterie

Per il trasporto o la spedizione delle batterie, la persona responsabile del prodotto deve verificare il rispetto delle leggi e dei regolamenti nazionali e internazionali applicabili. Prima di trasportare o spedire le batterie, chiedere informazioni al proprio spedizioniere o alla società per il trasporto passeggeri.

Regolazioni in campagna

Dopo il trasporto, prima di utilizzare il prodotto controllare i parametri di regolazione riportati in questo manuale d'uso.

11.2 Stoccaggio

Apparecchio

Quando si ripone lo strumento, soprattutto in estate e all'interno di un'auto, tenere sempre presenti i limiti della temperatura di stoccaggio. Riferirsi al capitolo "13 Dati tecnici" per informazioni circa i limiti di temperatura.

Regolazioni in campagna

Dopo una permanenza prolungata in magazzino, prima di utilizzare il prodotto controllare i parametri di regolazione riportati in questo manuale d'uso.

Batterie

- **Batterie alcaline e agli ioni di litio**
  - Per informazioni in merito al campo delle temperature di stoccaggio riferirsi al capitolo "13 Dati tecnici".
  - Per ridurre al minimo l'autoscarica delle batterie, si consiglia di conservarle in un ambiente asciutto ad una temperatura compresa tra 0°C e +20°C.
  - Se conservate alla temperatura indicata, le batterie con carica pari al 70% - 100% possono essere stoccate per un periodo massimo di un anno. Dopo questo periodo dovranno essere ricaricate.
  - Prima di riutilizzare le batterie (ioni di litio) prelevate dal magazzino, ricaricarle.
  - Proteggere le batterie dall'umidità e dal bagnato. Le batterie umide o bagnate devono essere asciugate prima di essere immagazzinate o utilizzate.

11.3 Pulizia e asciugatura

Obiettivo e alloggiamento del 3D Disto

- Soffiare via la polvere dall'obiettivo e dall'alloggiamento.
- Non toccare mai il vetro con le dita.
- Per la pulizia utilizzare un panno morbido e pulito, che non lasci pelucchi. Se necessario inumidire il panno con acqua o alcol puro. Non utilizzare altri liquidi, perché potrebbero corrodere i componenti dei polimeri.

Strumenti umidi

- Asciugare lo strumento, la custodia di trasporto, gli inserti in spugna e gli accessori ad una temperatura non superiore ai 40°C e pulirli.
- Richiudere lo strumento solo quando è perfettamente asciutto.
- Chiudere sempre la custodia in caso di utilizzo in campagna.

Cavi e connettori

Mantenere i connettori puliti e asciutti. Soffiare via la sporcizia eventualmente depositata all'interno dei connettori.

12 Norme di sicurezza

12.1 Informazioni generali

Descrizione

Le presenti avvertenze hanno lo scopo di aiutare la persona responsabile del prodotto e chi lo utilizza a riconoscere e prevenire pericoli legati al funzionamento.

La persona responsabile del prodotto è tenuta ad assicurarsi che tutti gli operatori comprendano e rispettino le seguenti norme.

12.2 Uso dell'apparecchio

Uso consentito

- Misurazione 3D di distanze, altezze, pendenze, angoli, aree e volumi.
- Misurazione manuale e automatica delle dimensioni di una stanza.
- Misurazione automatica dei profili.
- Tracciamento di punti e disegni, ad esempio da cianografie.
- Generazione di disegni.
- Funzione fotocamera.
- Importazione/esportazione di dati.
- Gestione dei dati.

Usi vietati

- Uso del prodotto senza preventiva istruzione.
- Uso al di fuori dei limiti consentiti.
- Manomissione dei dispositivi di sicurezza.
- Rimozione delle targhette con le segnalazioni di pericolo.
- Apertura del prodotto con strumenti, ad esempio cacciaviti, a meno che ciò non sia espressamente previsto per determinate funzioni.
- Modifica o conversione dello strumento.
- Uso di strumenti con danni o difetti chiaramente riconoscibili.
- Uso con accessori di altre marche senza previa espressa autorizzazione di Leica Geosystems.
- Misure di sicurezza inadeguate sul luogo di lavoro, ad esempio in caso di misure su strade o sui cantieri.
- Abbagliamento intenzionale di terze persone.
- Controllo di macchine, oggetti in movimento o applicazioni di monitoraggio simili senza dispositivi supplementari di controllo e sicurezza.

⚠ Avvertimento

Un utilizzo non corretto può causare lesioni, malfunzionamenti e danni.
È compito della persona responsabile dello strumento informare l'operatore circa i possibili pericoli e i mezzi per prevenirli. Non azionare il prodotto fino a quando l'utente non è stato istruito sul suo impiego.

12.3 Limiti all'uso

Ambiente

Adatto all'impiego in ambienti idonei a insediamenti umani permanenti; non usare in ambienti aggressivi o a rischio di esplosione.

⚠ Pericolo

La persona responsabile del prodotto deve mettersi in contatto con le autorità locali addette alla sicurezza e con gli esperti di sicurezza prima di lavorare in aree pericolose o in prossimità di installazioni elettriche o in situazioni simili.

12.4 Responsabilità

Produttore dell'apparecchiatura

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, di seguito nominata Leica Geosystems, è responsabile della fornitura del prodotto, incluse le istruzioni per l'uso e gli accessori originali, in condizioni di assoluta sicurezza.

Responsabilità dei produttori di accessori non Leica Geosystems

I produttori di accessori per il prodotto non Leica Geosystems sono responsabili dello sviluppo, dell'implementazione e della comunicazione delle norme di sicurezza relative ai propri prodotti e sono altresì responsabili della efficacia dei relativi concetti di sicurezza in abbinamento al prodotto Leica Geosystems.

Responsabilità della persona responsabile del prodotto

La persona incaricata del prodotto ha i seguenti doveri:

- Comprendere le norme di sicurezza relative al prodotto e le istruzioni contenute nel manuale d'uso.
- Conoscere le normative locali sulla sicurezza e la prevenzione degli infortuni.
- Informare Leica Geosystems non appena si verificano difetti che pregiudicano la sicurezza dell'apparecchiatura.

Avvertimento

La persona responsabile del prodotto deve assicurarsi che venga usato nell'osservanza delle istruzioni. Inoltre è responsabile dell'istruzione e dell'impiego del personale che usa lo strumento e della sicurezza dell'attrezzatura utilizzata.

12.5 Pericoli insiti nell'uso

Avvertimento

La mancanza di istruzioni o istruzioni impartite in modo inadeguato possono portare a un utilizzo scorretto o non consentito del prodotto e provocare incidenti con gravi conseguenze per le persone o danni materiali, economici ed ambientali.
Contromisure:
Tutti gli operatori devono seguire le norme di sicurezza indicate dal produttore e le indicazioni della persona responsabile del prodotto.

Attenzione

Se il prodotto è caduto o se è stato utilizzato in modo scorretto, modificato, tenuto in magazzino per lungo tempo o trasportato, possono verificarsi errori di misura.
Contromisure:
Effettuare periodicamente delle misure di controllo e le rettifiche di campagna indicate nelle istruzioni per l'uso, soprattutto se lo strumento è stato utilizzato in un modo non regolare e prima e dopo misurazioni di particolare importanza.

Avvertimento

Durante le applicazioni dinamiche, ad esempio operazioni di tracciamento, vi è il rischio di incidenti se l'operatore non presta la dovuta attenzione alle condizioni ambientali, quali ad esempio ostacoli come possono essere i cavi.
Contromisure:
La persona responsabile dello strumento deve informare tutti gli operatori circa i pericoli esistenti.

⚠ Avvertimento La mancanza di protezioni adeguate sul luogo di lavoro può creare situazioni di pericolo, ad esempio in presenza di traffico, sui cantieri edili o nelle installazioni industriali.

Contromisure:

Assicurarsi sempre che il luogo in cui si lavora sia dotato di protezioni adeguate. Rispettare scrupolosamente la normativa vigente in merito alla sicurezza, alla prevenzione degli infortuni e al traffico stradale.

⚠ Attenzione Se gli accessori usati con lo strumento non sono perfettamente fissati e l'equipaggiamento subisce sollecitazioni meccaniche (colpi, cadute, ecc.), lo strumento può danneggiarsi e causare lesioni alle persone.

Contromisure:

Quando si mette in stazione lo strumento, assicurarsi che gli accessori siano correttamente accoppiati, montati, fissati e bloccati in posizione.
Non sottoporre lo strumento a sollecitazioni meccaniche.

Attenzione Durante il trasporto, la spedizione o lo smaltimento delle batterie è possibile che condizioni meccaniche inappropriate creino un rischio di incendio.
Contromisure:
Prima di trasportare o smaltire lo strumento, farlo funzionare fino scaricare completamente le batterie.
Per il trasporto o la spedizione delle batterie, la persona responsabile del prodotto deve verificare il rispetto delle leggi e dei regolamenti nazionali e internazionali applicabili. Prima di trasportare o spedire le batterie, chiedere informazioni al proprio spedizioniere o alla società per il trasporto passeggeri.

Avvertimento L'uso di caricabatterie non raccomandati da Leica Geosystems può causare la distruzione delle batterie e provocare incendi o esplosioni.
Contromisure:
Per ricaricare le batterie utilizzare solo caricabatterie raccomandati da Leica Geosystems.

Avvertimento Forti sollecitazioni meccaniche, temperature ambiente elevate o l'immersione in liquidi possono provocare perdite nelle batterie o causarne l'incendio o l'esplosione.
Contromisure:
Proteggere le batterie dalle sollecitazioni meccaniche e dalle temperature elevate. Non lasciare cadere le batterie e non immergerle in fluidi.

⚠ Avvertimento Non smaltire le batterie scariche assieme ai rifiuti domestici. Al fine di garantire il rispetto dell'ambiente smaltirle presso i punti di raccolta esistenti secondo quanto previsto dalle disposizioni nazionali o locali.
Se lo strumento non viene smaltito correttamente possono verificarsi le condizioni riportate di seguito:

- la combustione di componenti in polimeri provoca l'emissione di gas velenosi dannosi per la salute.
- Se le batterie sono danneggiate o esposte ad un riscaldamento eccessivo, possono esplodere e causare avvelenamento, ustione, corrosione e contaminazione ambientale.
- Se si smaltisce lo strumento in modo irresponsabile è possibile che persone non autorizzate si trovino in condizione di utilizzarlo in deroga a quanto stabilito dalle disposizioni vigenti, esponendo se stesse e terze persone al rischio di gravi lesioni e rendendo l'ambiente soggetto a contaminazione.

Contromisure:

Il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici.
Smaltire il prodotto adeguatamente in, conformità ai regolamenti nazionali in vigore nel proprio paese.
Impedire l'accesso al prodotto da parte di persone non autorizzate.

Leica Geosystems Le informazioni sul trattamento specifico del prodotto e sulla gestione dei rifiuti possono essere scaricate dalla homepage di Leica Geosystems all'indirizzo http://www.leica-geosystems.com/treatment o richieste al proprio rivenditore di fiducia Leica Geosystems.

⚠ Avvertimento Questi prodotti possono essere riparati solo presso i centri di assistenza Leica Geosystems autorizzati.

12.6 Classificazione dei laser

Distanziometro integrato

Il Leica 3D Disto emette un raggio laser visibile che fuoriesce dal lato anteriore dello strumento.

Si tratta di un prodotto laser della classe 2 conforme a:
- IEC60825-1: 2007 "Sicurezza degli apparecchi laser"

Uso dei prodotti laser della classe 2:
Non fissare il raggio laser né dirigerlo direttamente su altre persone.
La protezione degli occhi è normalmente fornita da azioni di contrasto, compresa l'istintiva chiusura delle palpebre.

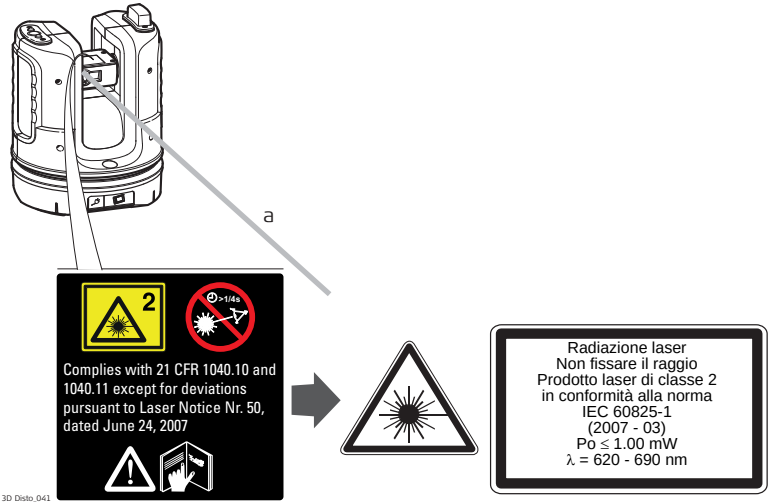
⚠ Avvertimento

Osservare direttamente il raggio laser mediante dispositivi ottici (ad esempio binocoli, cannocchiali) può essere pericoloso.
Contromisure:
Non osservare direttamente il raggio laser con dispositivi ottici.

⚠ Attenzione

Guardare il raggio laser può essere pericoloso per la vista.
Contromisure:
Non guardare il raggio laser. Accertarsi che il raggio laser passi sopra o sotto l'altezza degli occhi. (in particolare in impianti fissi, macchine, ecc.).

Etichettatura


a
2
>1/4s
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice Nr. 50, dated June 24, 2007
Radiazione laser
Non fissare il raggio
Prodotto laser di classe 2
in conformità alla norma
IEC 60825-1
(2007 - 03)
Po ≤ 1.00 mW
λ = 620 - 690 nm
3D Disto_041

a) Raggio laser

12.7 Compatibilità elettromagnetica EMC

Descrizione

Il termine "compatibilità elettromagnetica" indica la capacità dello strumento di funzionare correttamente in un ambiente in cui sono presenti radiazioni elettromagnetiche e scariche elettrostatiche, senza causare disturbi elettromagnetici ad altre apparecchiature.

Avvertimento

Il 3D Disto soddisfa i severi requisiti delle direttive e delle norme in vigore in questo settore.
Non si può tuttavia escludere completamente la possibilità di disturbi ad altre apparecchiature.

Attenzione

Non eseguire mai riparazioni sul prodotto. In caso di difetto dello strumento rivolgersi al rivenditore.

Avvertimento

Le radiazioni elettromagnetiche possono causare disturbi ad altre apparecchiature.

Benché questo prodotto soddisfi le norme e gli standard più rigidi in materia, Leica Geosystems non può escludere del tutto la possibilità di disturbi ad altri apparecchi.

Attenzione

Esiste il rischio di disturbi causati ad altri apparecchi se il prodotto viene utilizzato insieme ad accessori di altri costruttori come, ad esempio, computer portatili, PC, radiotelefoni portatili, cavi non standard o batterie esterne.

Contromisure:

Usare solo apparecchi e accessori raccomandati da Leica Geosystems che, se utilizzati insieme al prodotto, rispondono ai rigidi requisiti definiti dalle linee guida e dagli standard. Se si usano computer e radio ricetrasmittenti, fare attenzione alle informazioni sulla compatibilità elettromagnetica fornite dal produttore.

Attenzione

I disturbi provocati dalle radiazioni elettromagnetiche possono comportare errori di misura.

Benché il prodotto sia conforme alle normative e agli standard più rigidi vigenti in materia, Leica Geosystems non può escludere completamente la possibilità che lo strumento venga disturbato da radiazioni elettromagnetiche molto intense quali, ad esempio, quelle prodotte da radiotrasmettitori, radio ricetrasmittenti o generatori diesel.

Contromisure:

In caso di misurazioni effettuate in queste condizioni, verificare la plausibilità dei risultati ottenuti.

⚠ Avvertimento Se si collega una sola estremità dei cavi dello strumento (ad esempio dei cavi di alimentazione o di interfaccia), è possibile che venga superato il livello consentito di radiazioni elettromagnetiche, con conseguenze negative sul corretto funzionamento di altre apparecchiature.

Contromisure:

Quando il prodotto è in uso, i cavi di collegamento, ad esempio quello che collega lo strumento alla batteria esterna o al computer, devono avere entrambe le estremità collegate.

Avvertimento

Utilizzo della funzionalità WLAN

I campi elettromagnetici possono causare disturbi ad altre apparecchiature, a impianti, a dispositivi medici quali pacemaker o protesi acustiche e agli aeromobili. Inoltre possono avere effetti sugli uomini e gli animali.

Contromisure:

Benché quando utilizzato insieme a dispositivi radio o telefoni cellulari digitali raccomandati da Leica Geosystems, il prodotto sia conforme alle normative e agli standard più rigidi vigenti in materia, Leica Geosystems non può escludere completamente la possibilità che disturbi altre apparecchiature o influisca negativamente su uomini e animali.

- Non utilizzare lo strumento nelle immediate vicinanze di stazioni di servizio, di impianti chimici o di altre aree a rischio di esplosione.
- Non utilizzare lo strumento vicino ad apparecchiature mediche.
- Non utilizzare lo strumento su aerei.
- Non utilizzare lo strumento per periodi prolungati tenendolo vicino al corpo.

12.8 Dichiarazione FCC, valida negli USA

Avvertimento

Questo strumento è stato collaudato ed è risultato conforme ai limiti stabiliti per i dispositivi digitali di classe B, ai sensi della parte 15 delle norme FCC.
Tali limiti sono stati concepiti in modo da garantire una ragionevole protezione dalle interferenze dannose in caso di installazione in zone residenziali.
Questo strumento genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, qualora non venga installato e utilizzato secondo le istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Tuttavia, non vi è alcuna garanzia che non si verifichino interferenze in una particolare installazione.
Qualora lo strumento causi interferenze dannose alla ricezione radiofonica o televisiva, il che può essere accertato spegnendo o riaccendendo lo strumento, l'utente potrà tentare di eliminare l'interferenza nei modi seguenti:

- Riorientando o riposizionando l'antenna di ricezione.
- Aumentando la distanza tra lo strumento e il ricevitore.
- Collegando lo strumento a una presa di corrente appartenente a un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Consultando il fornitore o un tecnico radiotelevisivo qualificato.

Avvertimento

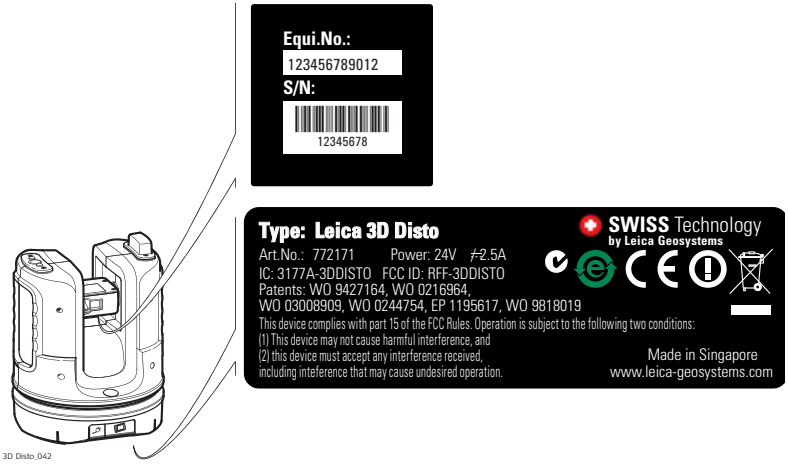
Qualsiasi modifica o variazione non espressamente autorizzata da Leica Geosystems può invalidare il diritto dell'utilizzatore ad utilizzare lo strumento.

Informazioni SAR

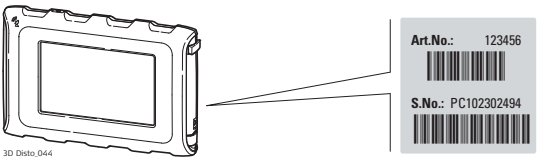
Dichiarazione FCC sull'esposizione a radiazioni

La potenza massima irradiata dallo strumento è molto inferiore ai limiti FCC di esposizione alle radiofrequenze. Tuttavia lo strumento dovrebbe essere utilizzato in modo tale da ridurre al minimo il potenziale di contatto con l'uomo durante il normale funzionamento. Per evitare la possibilità di superare i limiti FCC di esposizione alle radiofrequenze, mantenere una distanza di almeno 20 cm tra l'operatore (o qualsiasi altra persona nelle vicinanze) e l'antenna incorporata nello strumento.

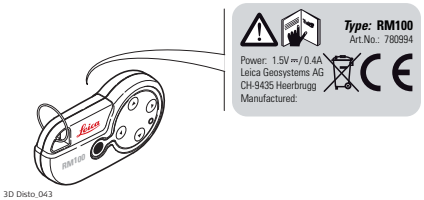
Etichettatura
3D Disto


Equi.No.:
123456789012
S/N:
12345678
Type: Leica 3D Disto
SWISS Technology
by Leica Geosystems
Art.No.: 772171 Power: 24V ⎓2.5A
IC: 3177A-3DDISTO FCC ID: RFF-3DDISTO
Patents: WO 9427164, WO 0216964,
WO 03008909, WO 0244754, EP 1195617, WO 9818019
This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful interference, and
(2) this device must accept any interference received,
including inteference that may cause undesired operation.
Made in Singapore
www.leica-geosystems.com
3D Disto_042

Etichettatura dell'unità di controllo



Etichettatura del RM100 telecomando



12.9 Conformità alle disposizioni nazionali

Conformità alle disposizioni nazionali

CE Con il presente Leica Geosystems AG dichiara che lo strumento è conforme ai requisiti fondamentali e alle altre disposizioni rilevanti delle direttive europee vigenti. La dichiarazione di conformità può essere consultata all'indirizzo http://www.leica-geosystems.com/ce.

- Francia
  Per lo Spazio Economico Europeo: In Francia l'uso di questo prodotto WLAN (o della funzione WLAN di questo prodotto) è consentito solo al chiuso.

- Giappone
  Alla presente unità è stato assegnato un numero identificativo da parte del Ministero degli Interni e per le Comunicazioni ai sensi della "Normativa in materia di certificazione di conformità secondo le norme tecniche ecc. della specifica apparecchiatura radio (特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則)"Articolo 2-1-xx ". La presente unità non deve essere modificata (in caso contrario perderà di validità il numero identificativo assegnato)"

  Questo apparecchio detiene la certificazione di approvazione del tipo ai sensi della legge sulle apparecchiature radio.
  本機器は電波法に基づく工事設計認証を取得しています

- La conformità per i paesi con altre disposizioni nazionali non coperte dalla FCC parte 15 o dalla Direttiva europea 1999/5/CE deve essere approvata prima dell'impiego e della messa in esercizio.

13 Dati tecnici

Distanza di raccordo di precisione (3D)

	A 10 m	A 30 m	A 50 m
Combinazione della misura angolare e della distanza	circa 1 mm	circa 2 mm	circa 4 mm

Misura angolare (Hz/V)

Portata:	Orizzontale 360°, verticale 250°
Precisione:	5" (1,2 mm a 50 m)

Caratteristiche del distanziometro laser

Sistema di misura:	Base analizzatore di sistema 100 MHz - 150 MHz
Tipo:	Laser rosso coassiale visibile
Portata:	0,5 - 50 m
Classe laser:	2
Tipo di laser:	650 nm; < 1 mW
Dimensione del punto laser (alle seguenti distanze):	a 10 m: ~7 mm x 7 mm a 30 m: ~9 mm x 15 mm

Sensore di inclinazione

Intervallo di autolivellamento:	± 3°
Precisione:	10" (2,5 mm a 50 m)

Mirino Digitale

Zoom (ingrandimento):	1x, 2x, 4x, 8x
Campo visivo (a 10 m):	1x: 3,40 m x 2,14 m 2x: 1,70 m x 1,07 m 4x: 0,85 m x 0,54 m 8x: 0,42 m x 0,27 m

Sensibilità della bolla sferica

1°/mm

Funzionamento

Tipo	Descrizione
Display	Schermo ad alta risoluzione, 800 x 480 pixel, LCD TFT 4.8'', 16 mil. di colori
Tasti/interfaccia utente	**3D Disto**: Pulsante ON/OFF **Unità di controllo**: Touchscreen, pulsante ON/OFF
Capacità di memoria	**Memoria flash**: 32 GB
Porte	**3D Disto**: USB tipo B, collegamento alimentazione, collegamento alimentazione per l'unità di controllo **Unità di controllo**: USB tipo A, Micro-B, collegamento alimentazione

Comunicazione

Tipo	Descrizione
Trasferimento di dati	USB: Tipo Micro-B e tipo A, WLAN
Tecnologia wireless	Scheda SD, portata 50 m (in funzione dell'ambiente), 11 canali
Formati di dati supportati	Importazione: DXF, CSV Esportazione: DXF, TXT, CSV, JPG

Alimentazione

Strumento	Tipo	Durata di esercizio tipica
3D Disto	Batteria agli ioni di litio, tensione: 14,4 V 63 Wh, tempo di ricarica 8 h Tensione alimentazione esterna: 24 V CC, 2,5 A	8 h
Unità di controllo	Batteria Li-Ion, 2500 mAh, 3,7 V Tensione alimentazione esterna: 5 V CC, 2,0 A, tempo di ricarica 7 h	6 h

Montaggio

Filettatura da 5/8"

Dimensioni dello strumento

3D Disto:	186,6 x 215,5 mm (diametro x altezza)
Unità di controllo:	178,5 x 120 x 25,8 mm

Peso

3D Disto:	2,8 kg
Unità di controllo:	0,33 kg

Specifiche ambientali

Temperatura

Tipo	Temperatura d'esercizio [°C]	Temperatura di stoccaggio [°C]
3D Disto	da -10 a +50	da -25 a +70
Unità di controllo	da -10 a +50	da -25 a +70

Protezione da polvere, sabbia e acqua

Tipo	Protezione
3D Disto	IP54 (IEC 60529)
Unità di controllo	IP5X

Umidità

Tipo	Protezione
3D Disto	Max. 85% di u.r. senza condensa
Unità di controllo	Max. 85% di u.r. senza condensa

Telecomando RM100

Portata:	25 m (in funzione dell'ambiente e delle condizioni di funzionamento)
Comunicazione:	Infrarossi (IR)
Batteria	1 AA, 1,5 V

14 Garanzia internazionale limitata, Contratto di licenza software

Garanzia internazionale limitata

Questo prodotto è soggetto ai termini e alle condizioni espresse nella garanzia internazionale che può essere scaricata dalla home page di Leica Geosystems al sito http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty, oppure può essere richiesta al rivenditore Leica Geosystems. La suddetta garanzia è esclusiva e sostituisce tutte le altre garanzie e condizioni, espresse o implicite, di fatto o per effetto di una norma giuridica, prescritte dalla legge o diversamente, comprese garanzie, termini e condizioni di commerciabilità, idoneità ad uno scopo particolare, qualità soddisfacente e non contraffazione alle quali viene espressamente rinunciato.

Il 3D Disto dispone di una garanzia di tre* anni di Leica Geosystems. Per maggiori informazioni vedere il sito: https://myworld.leica-geosystems.com
Diritti di modifica riservati (disegni, descrizioni e specifiche tecniche).

* Per usufruire della garanzia di tre anni è necessario registrare l'unità 3D Disto sul nostro sito web all'indirizzo https://myworld.leica-geosystems.com entro otto settimane dalla data di acquisto. Se non si effettua la registrazione, la garanzia ha una validità di due anni.

Contratto di licenza software

Questo prodotto contiene software già preinstallato, oppure fornito su un supporto dati, o ancora che può essere scaricato online previa autorizzazione di Leica Geosystems. Il software è protetto dal diritto d'autore e da altre disposizioni di legge e il suo uso è definito e regolato dal Contratto di licenza software Leica Geosystems, che copre, in via esemplificativa ma non esaustiva, aspetti quali l'ambito della licenza, la garanzia, i diritti relativi alla proprietà intellettuale, il limite di responsabilità, l'esclusione di altre assicurazioni, la legislazione e il foro competenti. Rispettare in qualsiasi momento e interamente i termini e le condizioni stabiliti dal Contratto di licenza software Leica Geosystems.

Il contratto viene fornito con tutti i prodotti e può essere consultato anche sulla home page Leica Geosystems all'indirizzo http://www.leica-geosystems.com/swlicense da cui può essere scaricato, oppure può essere fornito dal rivenditore di fiducia Leica Geosystems.

Prima di installare o utilizzare il software è necessario leggere e accettare i termini e le condizioni del Contratto di licenza software Leica Geosystems. L'installazione o l'uso del software o di qualsiasi sua parte implica l'accettazione di tutti i termini e le condizioni del contratto di licenza. Chi non accetta tutti o alcuni dei termini stabiliti dal contratto di licenza, non ha diritto a scaricare, installare o usare il software e sarà tenuto a restituire il software inutilizzato insieme alla documentazione di accompagnamento e la ricevuta d'acquisto al rivenditore da cui l'ha acquistato entro dieci (10) giorni dall'acquisto per ottenere il rimborso completo del prezzo d'acquisto.

Licenza pubblica generica GNU

Alcune parti del software di 3D Disto sono state sviluppate con licenza pubblica generica GNU. Le licenze corrispondenti sono contenute nella directory delle licenze del CD di documentazione di 3D Disto. Per maggiori informazioni utilizzare la funzione Contatti in www.leica-geosystems.com.

Indice analitico

A

Abbreviazioni 14
Addizione
  dopo la misura 100
  durante la misura 101
Alimentazione
  3D Disto 36
  telecomando RM100 39
  unità di controllo 37
Allineamento 164
Angolo
  orizzontale 14
  verticale 15
Angolo orizzontale 14
Annullamento 52
Applicazioni
  licenza e attivazione 42
  modalità demo 41
  programmi 40
Area
  inclinata 105
  orizzontale 103
Area di disegno 48
Area inclinata 17, 102
Area orizzontale 17, 102, 103
Asse di inclinazione del cannocchiale 14
Asse di riferimento 19
Asse principale 14
Assistente 70
Auto-livellante 32, 60

B

Barra degli strumenti 48, 52, 87
Barra del titolo 48
Barra di stato 48, 53, 66
Batteria
  primo utilizzo 58
  ricarica 59
Bersagli 22, 28, 120
Bolla sferica 30

C

Calcolatrice 83

Calibrazione 25, 173, 176, 178
Campo visivo 209
Cartella 72, 123
Cavo 28, 31, 36, 38
CD di dati 28
Chiave di licenza 40, 68
Cinghia 34
Classificazione dei
laser 196
Collegamento USB 28
Comandi di rotazione 90
Come usare questo manuale 10
Compatibilità elettromagnetica 198
Componenti
3D Disto 30
telecomando RM100 35
unità di controllo 34
Configurazione 67
Contenuto della confezione 28
Controllo e regolazione 171
Coordinate 23
Cura 183

D

Data 61, 70
Dati tecnici 208
Dichiarazione FCC 202
Disegno 97
Display 48
Dispositivo di memorizzazione di massa 79, 81
Distanza 16
Distanza di raccordo 16, 99
Distanza orizzontale 16
Distanza perpendicolare 16
Distanza verticale 16
Distanziometro laser 25, 30
Documentazione 11
manuale dell'utente 11
DXF 25

E

Esportazione 70, 80
Etichettatura
3D Disto 204
telecomando RM100 205
unità di controllo 205

F
File 73, 76
File di esportazione 82
Finestra dei risultati 48, 54
Finestra di pop-up 40, 65
Fotografie 71
Funzione di allineamento 163

G
Galleria 75, 125
Garanzia 213
Griglia 25, 159
Guida rapida 11

I
Icona 53, 66, 73
Importazione 70, 76
Impostazioni 69, 180
Impostazioni di fabbrica 180
Inclinazione 20, 32, 60
Inclinazioni 91, 127
Ingrandimento 53, 89
Interfaccia 30, 47
Interfaccia all'infrarosso (IR) 30
Interfaccia utente 47

K
Kit strumenti 56, 107

L
LED 32, 35
Limiti all'uso 189
Linea di collimazione 14
Linea di riferimento 19, 118
Linea parallela 118
Lingua 61, 70
Livellamento rapido 113
Luminosità 89

M
Manuale
  come usare questo manuale 10
  descrizione dei manuali 11
  validità del manuale dell'utente 10
Manuale di sicurezza 11
Marchi di fabbrica 3
Menu 49, 67
Messa in funzione 58
Messa in stazione 58
Messaggi di errore 168
Mirino Digitale 21, 48, 51, 87

Misura 24, 51, 85, 91, 128
Misura della distanza 57
Modalità demo 41
Modo Sviluppa 130
Morsetto per treppiede 34

N

Norme di sicurezza 186
Numero di serie 2

O

Ora 61, 70
Orizzonte 17, 90

P

PC 42, 45, 62, 77, 80
Pericoli insiti nell'uso 191
Peso 211
Piombo 107, 109
Piombo in alto 17
Piombo rapido 109
Poligonale 52, 94
Programma 40
Proiettore 106, 159, 160
Proiezione 25
Protezione contro il furto 181
Pulizia e asciugatura 185
Puntamento 57, 85, 88, 110
Puntamento rapido 111
Punti sicuri 22, 74, 120
Punto di riferimento 18
Punto nascosto 26, 89

Q

Quota assoluta 115
Quota di riferimento 18, 114, 126

R

Rechner 82
Regolazione
  elettronica 171
  errore di indice V 177
  offset del reticolo 174
Regolazione elettronica 171
Reset 40, 70, 171
Responsabilità 190
Reticolo 21, 86
Riavvio 40
Righello per i punti di offset 26
Ripetizione 52

Riposizionamento 122
Risultati 48

S

Scala 50, 53
Scansione 149
Scansione stanza 55, 106, 126
Scansioni 149
Scansioni automatiche 149
Selezione 97
Sensore di inclinazione 20
Separatore dei decimali 61
Simboli 3, 53, 54, 55, 56
Snap Raggio 70
Software 40, 68, 106
Sottrazione
  dopo la misura 100
  durante la misura 101
Specifiche ambientali 211
Stazione 106
Stoccaggio 184
Strumenti di offset 89
Strumento Cerchio 134
Strumento Rettangolo 136
Summa 100
Superficie 17, 102

T

Tasti 49, 72, 167
Telecomando 27, 35, 57, 167
Temperatura 211
  strumento
    funzionamento 211
Temperatura di esercizio 211
Temperatura di stoccaggio 211
Termini tecnici 14
Tools 106
Tracciatura di linee 97
Trasferimento di dati 68, 76
Trasporto 183

U

Unità 61, 70
Unità di controllo 29
  alimentazione 37
  componenti 34
  esportazione dati 80
  importazione dati 76
  operazioni di immissione dell'utente 47

Unità di memoria USB 28, 79, 81
Uso dell'apparecchio 187

V

Volume 102
Volume orizzontale 103

W

WLAN 28

Z

Zoom 50, 89

Brevetti:
WO 9427164
WO 0216964
US 5949531
WO 0244754
EP 1195617
WO 9818019

781129(CD)-3.0.0it
Traduzione del testo originale (781129(CD)-3.0.0en)
© 2014 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Svizzera

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Svizzera
Tel. +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica Geosystems